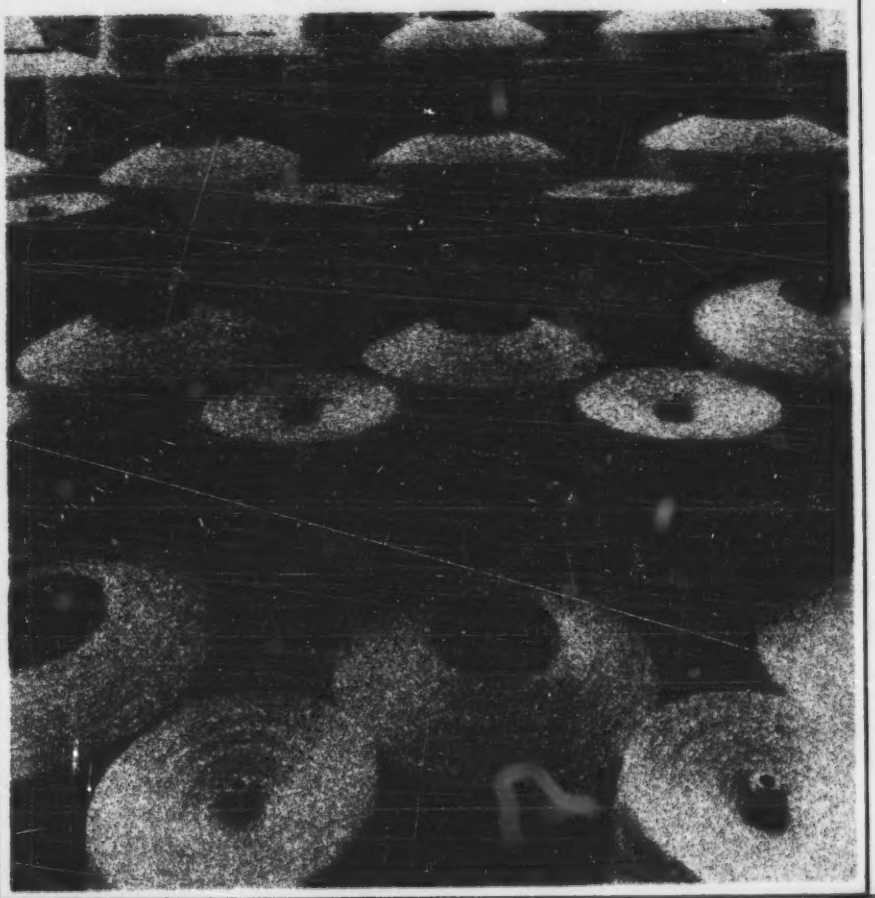
Que
Envir

Misc pubns
1980 c 12

Environnement
Québec

La qualité du milieu de travail dans les industries québécoises de filature et de tissage du coton



Direction de l'hygiène industrielle

LEGISLATIVE LIBRARY OF ONTARIO
TORONTO
WITHDRAWN
MAY 27 1980
RECEIVED

Kwoc(Sa) [Textile Industry - Quebec]

101-03467/

LA QUALITE DU MILIEU DE TRAVAIL DANS LES INDUSTRIES QUEBECOISES DE FILATURE ET DE TISSAGE DU COTON

TABLE DES MATIERES

	Page
- Préface	
- Introduction	1
1ère partie: Poussières de coton	
1- Toxicologie	3
2- Méthode d'échantillonnage	6
3- Résultats des mesures de concentration de poussières de coton	8
4- Tableau synthèse de l'échantillonnage des poussières de coton	9
5- Conclusion	51
2e partie: Bruit	
1- Toxicologie	52
2- Méthode d'échantillonnage	54
3- Résultats des mesures des niveaux de pression sonore	55
4- Tableau synthèse de l'échantillonnage du bruit	56
5- Conclusion	98
3e partie: Conclusions générales de l'étude	
1- Tableaux comparatifs des résultats des mesures de concentration de poussières de coton et des niveaux de pression sonore par département	99
2- Conclusions générales	101
Annexe A: Classification des départements d'une usine de filature et de tissage du coton	
Annexe B-1: Liste des usines étudiées lors de l'échantillonnage des poussières de coton	
B-2: Liste des usines étudiées lors de l'échantillonnage des niveaux de pression sonore	

.../2

Annexe C: Appareil servant à échantillonner les poussières de coton: l'élutriateur vertical

Annexe D: Schémas des appareils servant à la ventilation de la machinerie

Annexe E: Normes de bruit industriel

Annexe F: Le programme de conservation de l'ouïe (P.C.O.)

Bibliographie.

PREFACE

L'industrie du textile est un secteur important de l'économie québécoise. Cette étude a été réalisée dans le but d'améliorer les conditions d'hygiène industrielle auxquelles sont soumis les quelque 30,000 travailleurs de cette industrie.

C'est grâce au travail considérable de tous les membres de "l'équipe des textiles" que cet ouvrage a pu être réalisé. Nous les en remercions.

Ce document a pour but d'identifier les contraintes physiques du milieu de travail et d'amorcer éventuellement, avec les responsables, des programmes effectifs visant à éliminer ces contraintes; le tout dans le but ultime d'assurer et de protéger la santé et le bien-être des travailleurs.

Nous espérons que ce rapport sera une aide précieuse pour toutes les parties intéressées.

Jean-Denis Guay, Ing.
Responsable de la Division des Projets

Gordon D. Perreault,
Ingénieur-physicien
Responsable de la Division du Bruit

Equipe des textiles:

Claude Côté, Technicien
Guy Maltais, Technicien
Gilles Taschereau, Ingénieur
Réjean Tremblay, Technicien

INTRODUCTION

La Direction de la qualité de l'hygiène industrielle des Services de protection de l'environnement (S.P.E.) a procédé, au cours de l'automne 1976 et l'hiver 1977, à l'échantillonnage des poussières de coton et du bruit dans plusieurs industries québécoises de filature et de tissage du coton.

Les usines visitées sont: la Dominion Textile Ltée de Magog, Trois-Rivières et Sherbrooke ainsi que la Wabasso de Trois-Rivières, employant au total environ 6 000 travailleurs. De plus, l'échantillonnage du bruit a été effectué dans près d'une vingtaine d'usines incluant celles qu'on vient de mentionner.

Cette étude fait suite à une entente intervenue entre les S.P.E. et le ministère des Affaires sociales, par l'entremise du Département de santé communautaire (D.S.C.) de Sherbrooke qui désirait connaître l'état de santé des 4 500 travailleurs de leur région.

Depuis plusieurs années, nous avons aussi eu à traiter plusieurs cas de réclamation pour surdité industrielle. Ainsi, dans le but de donner une image complète de la qualité du milieu de travail dans ce type d'industrie, nous avons décidé d'inclure dans cet ouvrage nos résultats concernant les niveaux de bruit, le nombre de travailleurs qui sont surexposés et la technologie qui existe actuellement pour minimiser les répercussions sur la santé.

Vous trouverez dans cet ouvrage des explications concernant la toxicologie des poussières de coton et du bruit ainsi que la méthode d'échantillonnage utilisée pour chacun des deux contaminants, les résultats obtenus et une évaluation des risques encourus par les travailleurs.

Les S.P.E., par le truchement de la Direction de la qualité de l'hygiène industrielle, se sont donnés comme objectif de faire corriger dans les meilleurs délais les situations jugées hasardeuses.

La réalisation de cet ouvrage permettra de vérifier également l'à-propos de la norme d'empoussiérage qui est fixée à 0.5 mg/m^3, pour 8 heures d'exposition, dans le Règlement relatif à la Qualité du milieu de travail publié dans la Gazette officielle du Québec le 19 décembre 1979.

TOXICOLOGIE DES POUSSIERES DE COTON *

L'exposition répétée et prolongée aux poussières de coton peut engendrer des effets nocifs sur l'appareil respiratoire et peut provoquer une maladie professionnelle appelée la byssinose qui se rencontre chez certains travailleurs de l'industrie du textile employant le coton comme matière première.

La byssinose est une affection respiratoire chronique souvent appelée la "Fièvre du Lundi" parce qu'aux premières étapes de la maladie, le travailleur est affecté le premier jour de la semaine. Cette maladie est caractérisée par une sensation de constriction thoracique et de gêne respiratoire à la reprise du travail, après l'interruption hebdomadaire ou après toute autre absence. Dans ces stades tardifs, qui généralement ne surviennent qu'après de nombreuses années d'exposition aux poussières, le travailleur gravement handicapé présente des symptômes de bronchite chronique et d'emphysème. L'affection touche surtout ceux qui travaillent au nettoyage et à la préparation des fibres pour la filature.

Les fileurs, les bobineurs et les tisseurs sont pour leur part plus exposés aux poussières de coton qu'avant. On constate en effet que, depuis quelques années, l'accélération des opérations a augmenté les concentrations de poussières de coton dans l'air ambiant. De plus, la mécanisation de la cueillette du coton a amené d'autres sortes de poussières provenant des débris d'arbrisseau, du sable, de l'huile adhérant aux particules, etc...

Classification de la byssinose

Aux stades premiers de la byssinose, il est admis que les symptômes disparaissent lorsque cesse l'exposition. Mais après plusieurs années (de 10 à 20 ans), et dépendamment de la susceptibilité personnelle et des concentrations de poussières respirables, les symptômes deviennent irréversibles; l'incapacité pulmonaire devient alors permanente.

Aux fins d'enquête épidémiologique, la fréquence et la gravité de la byssinose sont évaluées selon des critères allant du degré 0 au degré 3:

Degré 0 : Aucune diminution apparente de la capacité respiratoire le premier jour de travail.

Degré 1/2 : Constriction thoracique occasionnelle le premier jour de travail.

Degré 1 : Constriction thoracique à chaque reprise hebdomadaire du travail.

Degré 2 : Constriction thoracique le premier jour et d'autres jours de la semaine.

Degré 3 : Symptômes comparables au degré 2 mais accompagnés d'une diminution notable de la tolérance aux efforts et d'une diminution de la capacité ventilatoire.

Cause de la byssinose

Les recherches médicales ont démontré que les changements brusques de la capacité pulmonaire entraînent par la suite une diminution irréversible de la fonction respiratoire. Ces changements ne sont pas provoqués en premier lieu par une irritation mécanique consécutive à une exposition prolongée à des poussières inertes, mais par des substances actives au point de vue pharmacologique, tel que l'histamine, substance antigénique, qui exercent une action broncho-constrictive et/ou causent un oedème des voies respiratoires.

Les mécanismes de réaction sont encore discutés, mais il a été établi que ces effets sont causés par des débris de plantes provenant des bractées, c'est-à-dire des feuilles attachées à la capsule du coton.

Cependant, le fait que l'agent ou les agents causant la byssinose n'aient pas encore été découverts et qu'on ne sache pas encore avec certitude comment ils agissent, ne doit pas être un obstacle à la mise sur pied de mesures préventives visant à empêcher les travailleurs de souffrir d'une incapacité pulmonaire permanente. Découvrir ces agents permettrait toutefois d'adopter des mesures plus sûres, plus efficaces et peut-être moins coûteuses.

* Voir bibliographie de la poussière de coton.

METHODE D'ECHANTILLONNAGE

DES POUSSIERES DE COTON

Dans l'évaluation du risque associé à l'inhalation de poussières de coton, deux principes d'échantillonnage peuvent être utilisés, soit l'échantillonnage personnel et l'échantillonnage statique de l'environnement immédiat du travailleur.

Théoriquement, l'échantillonnage personnel où le travailleur porte un échantillonneur au niveau respiratoire serait préférable car il est susceptible d'indiquer plus réellement les concentrations de poussières auxquelles il a pu être exposé. Dans la pratique, il s'est avéré que cette méthode comporte certains inconvénients majeurs tels que la chute des poussières déjà collectées, la variation obtenue avec les individus, leur méthode de travail, etc. Pour toutes ces raisons, il est donc requis d'échantillonner statiquement l'environnement immédiat du travailleur à l'aide de l'élutriateur vertical, développé par un organisme américain réputé, le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Department of Health, Education and Welfare (voir annexe C).

Cette méthode d'échantillonnage gravimétrique et sélectif des poussières permet de séparer les poussières respirables (soit celles ayant un diamètre équivalent inférieur à 15 microns) de la poussière totale en créant à l'intérieur de l'élutriateur un écoulement laminaire vers le haut égal à la vitesse de chute d'une particule de 15 microns. Alors les fibres, le duvet ou toute autre particule ayant une vitesse de chute supérieure à celle-ci ne seront pas transportés et captés sur le filtre mais bien éliminés vers le bas de l'élutriateur. Cette vitesse de chute critique sera obtenue en maintenant pour l'élutriateur vertical, un taux d'échantillonnage de 7.4 ± 0.2 litres par minute en utilisant un orifice critique et une différentielle de pression supérieure à 14 pouces de mercure.

Comme l'ambiance de travail est fortement influencée par la présence de poussières de coton, une méthode d'échantillonnage très précise a servi à les mesurer quantitativement. Cette méthode d'échantillonnage a été étudiée et approuvée par le NIOSH.

La poussière respirable sera ainsi collectée sur des filtres à membranes non-hygroscopiques ayant une porosité de 5μ et un diamètre de 37 millimètres.

Une période d'échantillonnage de 4 heures, mais préférablement de 6 heures, est recommandée lorsqu'on utilise une balance ayant une précision de 0.01 mg. L'échantillonnage devrait se faire à 5 endroits différents dans un même département pendant les heures de travail et au cours d'une semaine de façon à obtenir un échantillonnage représentatif de l'air auquel le 1/5 des travailleurs sont exposés ou le sont pendant 1/5 de leur temps. De même, pour les départements dont les dimensions sont plus grandes que 50' X 100', des échantillons supplémentaires devraient être pris à chaque 1,000 pieds carrés additionnels de superficie de plancher.

RESULTATS DES MESURES DE CONCENTRATION DE POUSSIERES DE COTON

Les tableaux 1.1 à 1.14 montrent la répartition de fréquence des concentrations de poussières de coton. Les histogrammes 1.1 à 1.14 illustrent la fréquence de distribution des concentrations et les graphiques 1.1 à 1.14 représentent la fréquence cumulée à partir d'une distribution géométrique.

Le terme limite permise qui se retrouve sur les graphiques réfère à la concentration moyenne permise pour 8 heures consécutives de travail par jour et 40 heures dans une semaine.

Comme le montrent les histogrammes, la distribution en fréquence est de type géométrique. La moyenne géométrique calculée (exprimée en nombre naturel) signifie que 50% des résultats sont inférieurs à cette moyenne et que 50% y sont supérieurs.

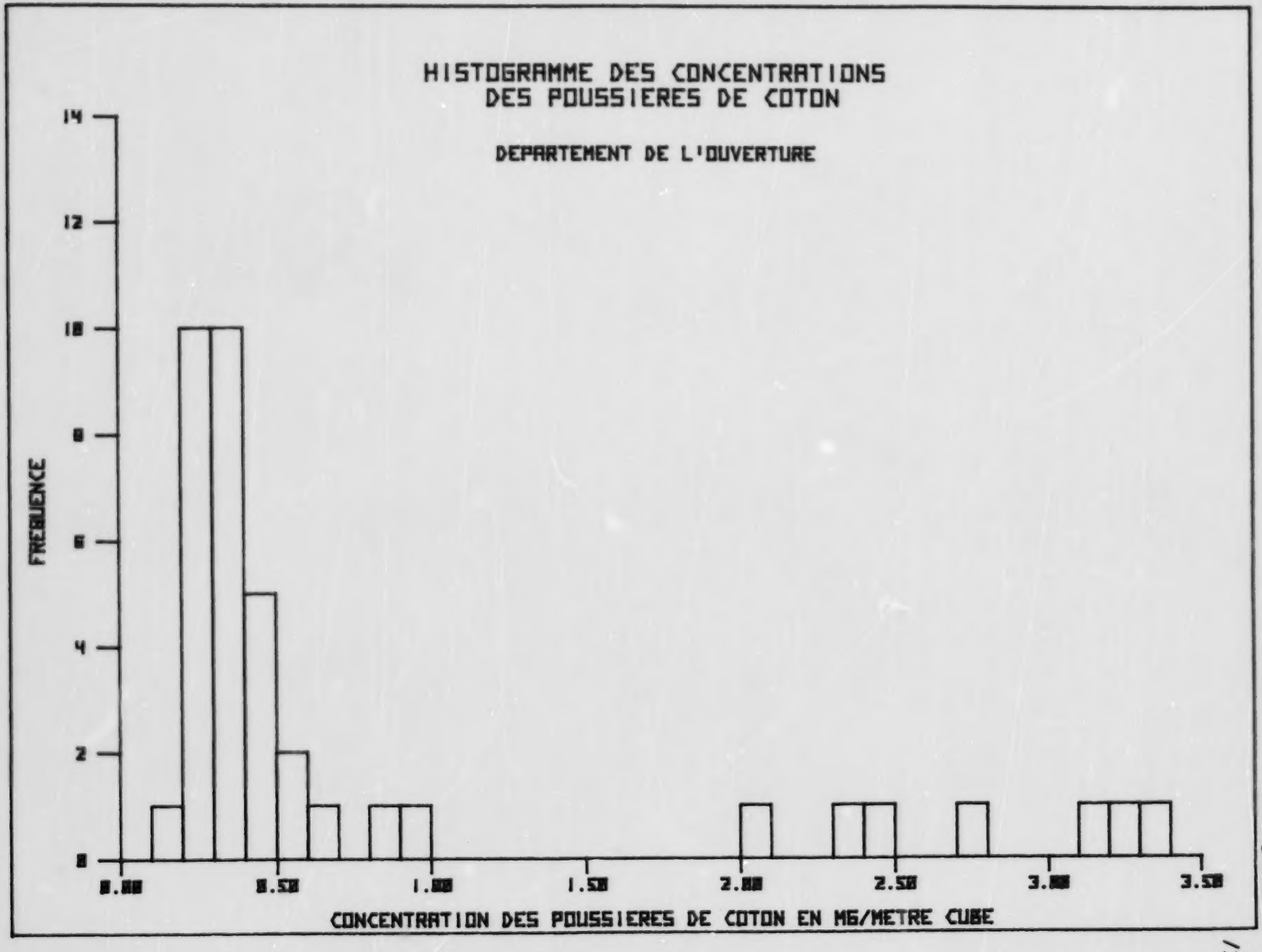
L'écart type est exprimé en nombre logarithmique et indique la déviation d'un côté ou de l'autre de la moyenne géométrique. Le tracé de la droite a été effectué suivant la méthode de calcul des moindres carrés.

Tableau 1.1

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

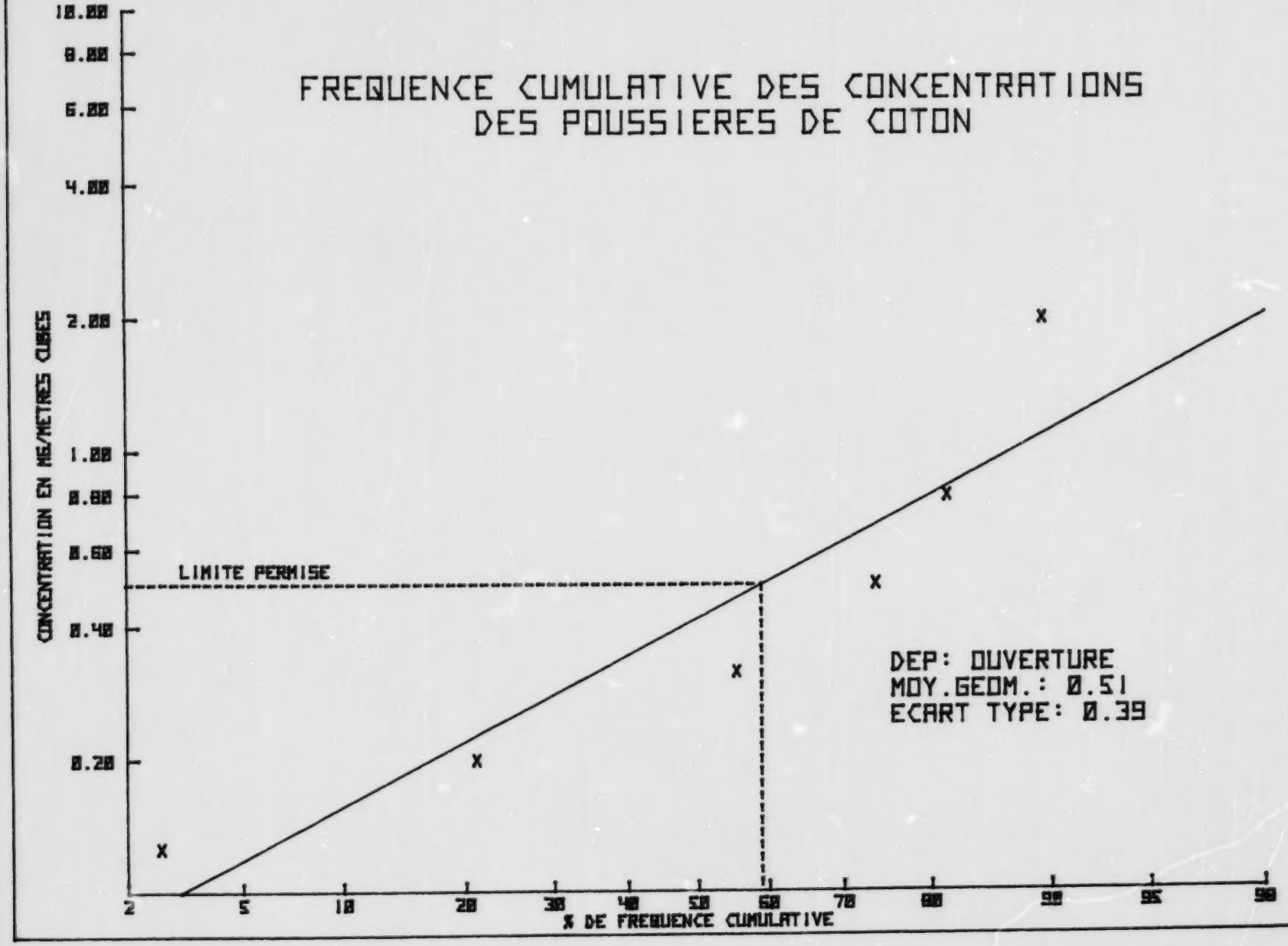
DEPARTEMENT DE L'OUVERTURE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	0	0	0
0.11 - 0.20	1	1	3
0.21 - 0.30	10	11	29
0.31 - 0.40	10	21	55
0.41 - 0.50	5	26	68
0.51 - 0.60	2	28	74
0.61 - 0.70	1	29	76
0.71 - 0.80	0	29	76
0.81 - 0.90	1	30	79
0.91 - 1.00	1	31	82
1.00 - PLUS	7	38	100



Histogramme 1.1

/10



Graphique 1.1
/11

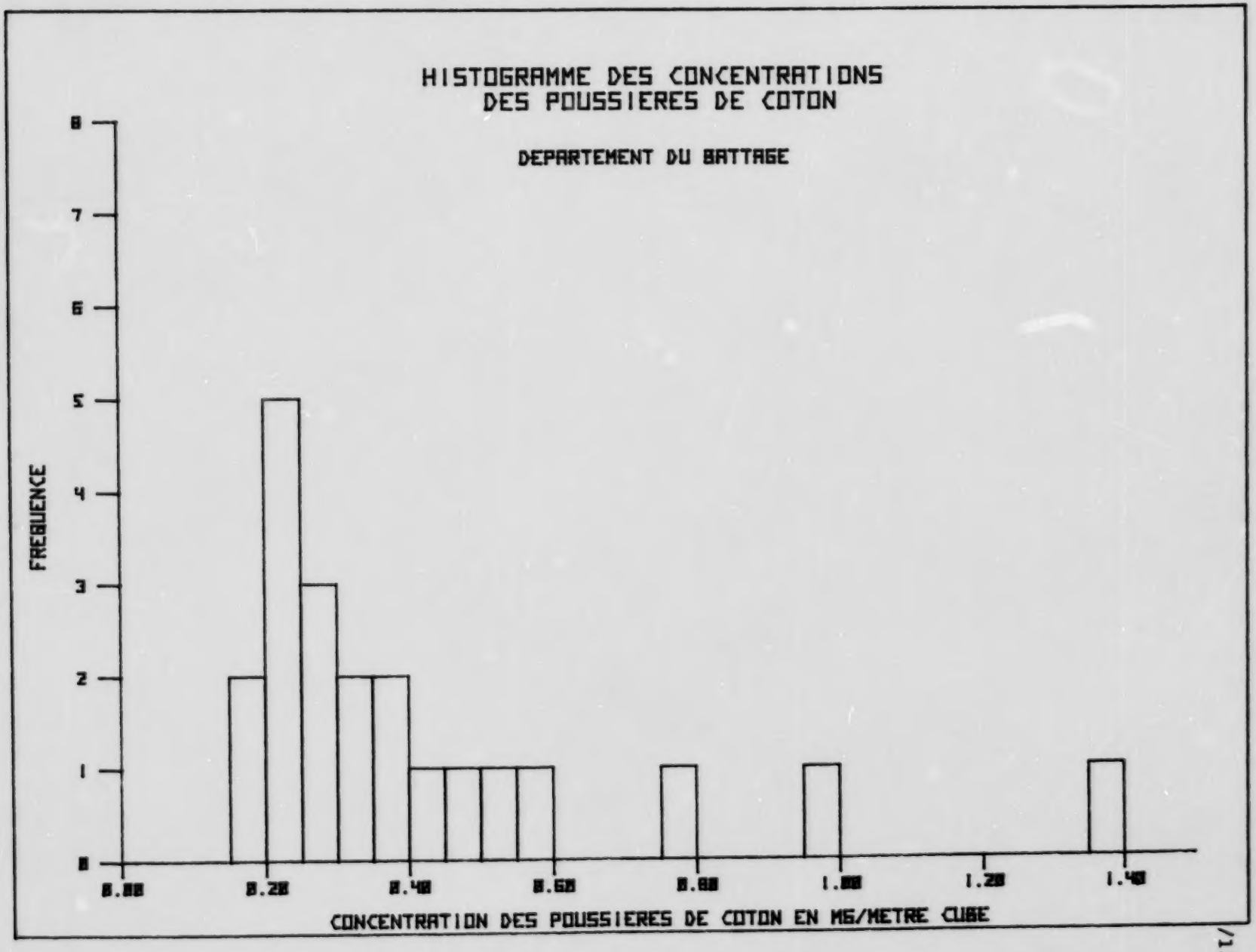
Tableau 1.2

/12

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DU BATTAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	0	0	0
0.11 - 0.20	2	2	10
0.21 - 0.30	8	10	48
0.31 - 0.40	4	14	67
0.41 - 0.50	2	16	76
0.51 - 0.60	2	18	86
0.61 - 0.70	0	18	86
0.71 - 0.80	1	19	90
0.81 - 0.90	0	19	90
0.91 - 1.00	1	20	95
1.00 - PLUS	1	21	100



/13

Histogramme 1.2

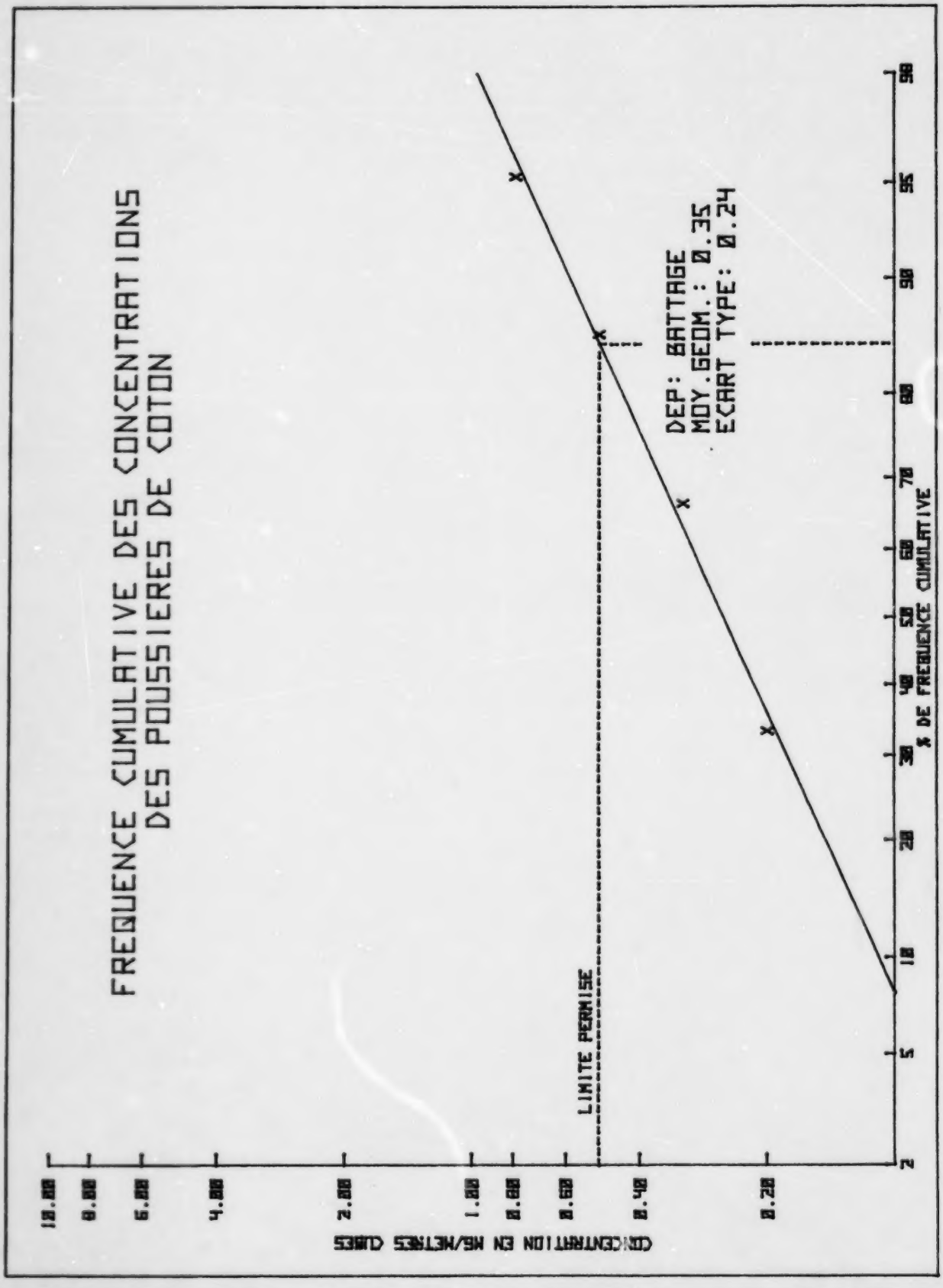
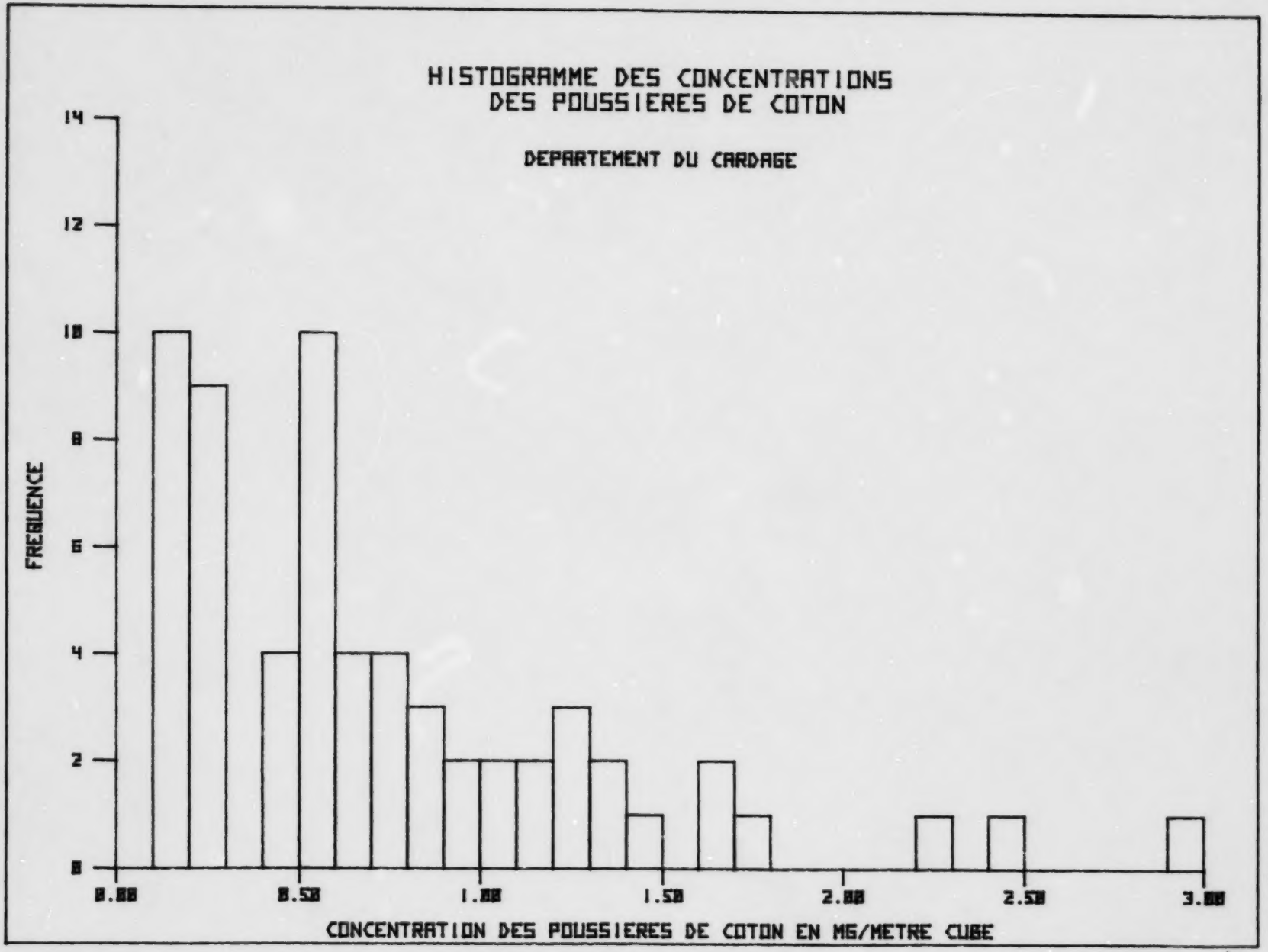

FREQUENCE CUMULATIVE DES CONCENTRATIONS
DES POUSSIERES DE COTON
DEP: BATTAGE
MOY.GEOM.: 0.35
ECART TYPE: 0.24
LIMITE PERMISE
CONCENTRATION EN MG/METRES CUBES
% DE FREQUENCE CUMULATIVE
10.000
8.000
6.000
4.000
2.000
1.000
0.800
0.600
0.400
0.200
2
5
10
20
30
40
50
60
70
80
90
95
98

Tableau 1.3
/15

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

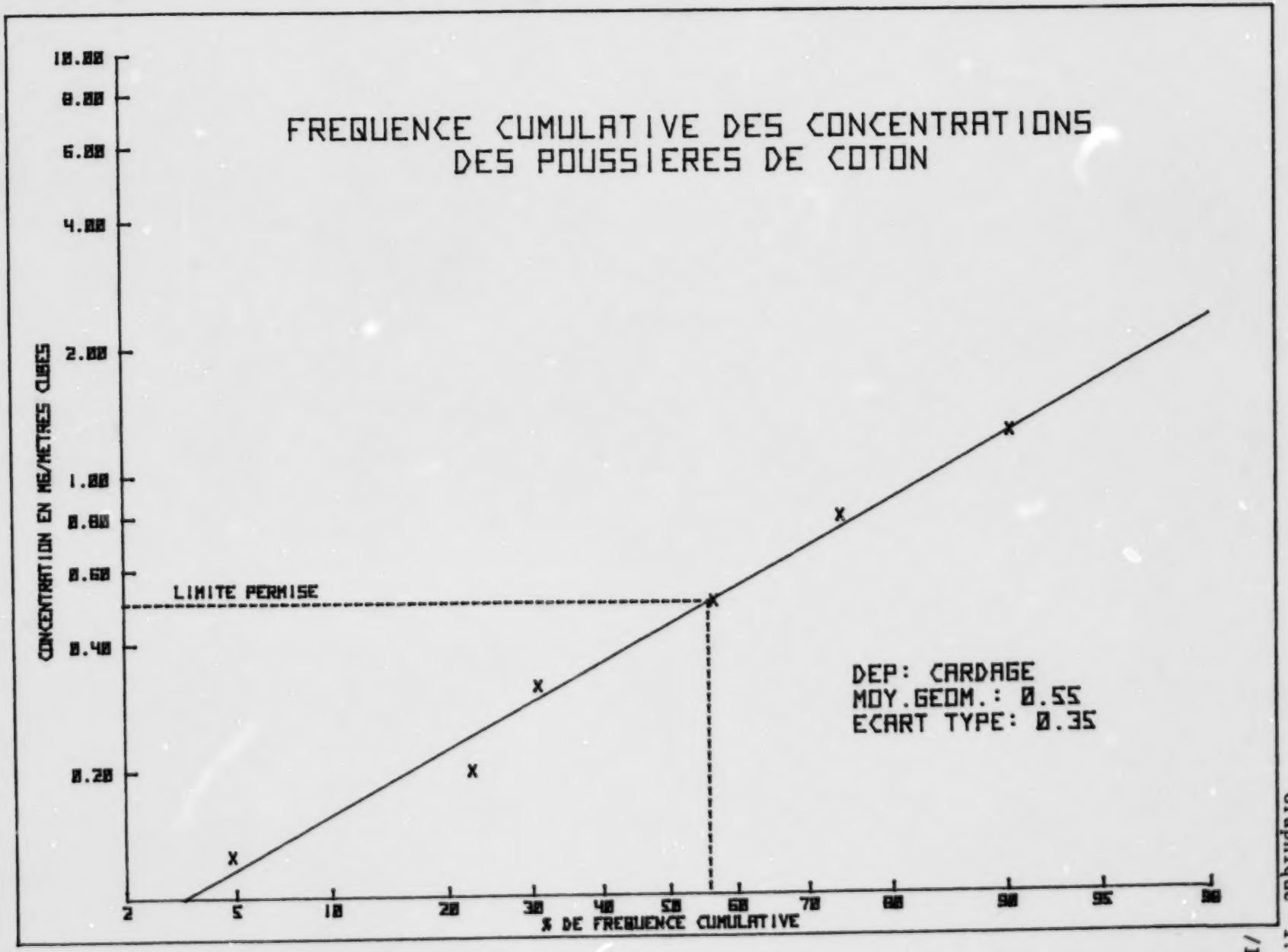
DEPARTEMENT DU CARDAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	0	0	0
0.11 - 0.20	10	10	16
0.21 - 0.30	9	19	31
0.31 - 0.40	0	19	31
0.41 - 0.50	4	23	37
0.51 - 0.60	10	33	53
0.61 - 0.70	4	37	60
0.71 - 0.80	4	41	66
0.81 - 0.90	3	44	71
0.91 - 1.00	2	46	74
1.00 - PLUS	16	62	100



Histogramme 1.3

/16



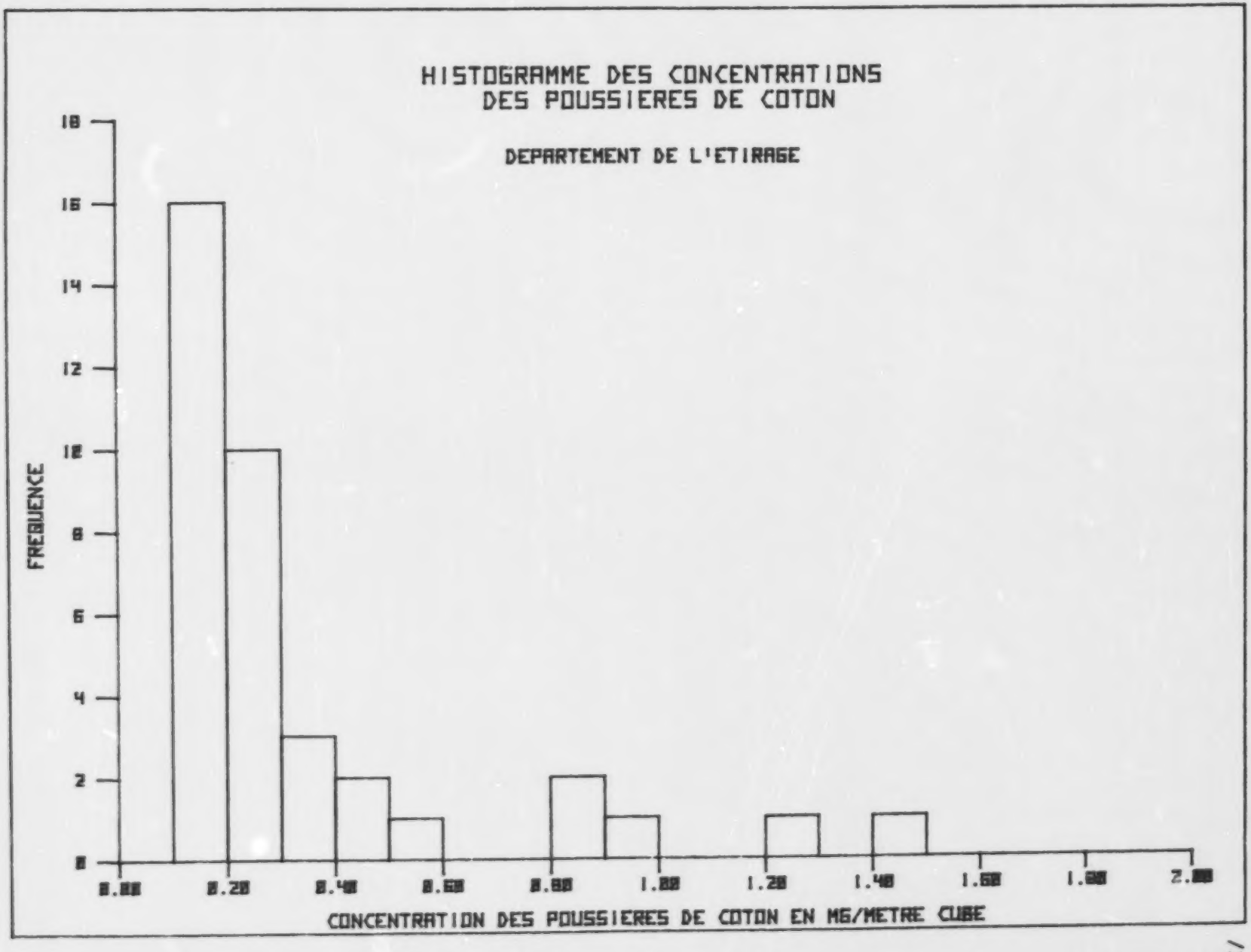
Graphique 1.3
/17

Tableau 1.4
/18

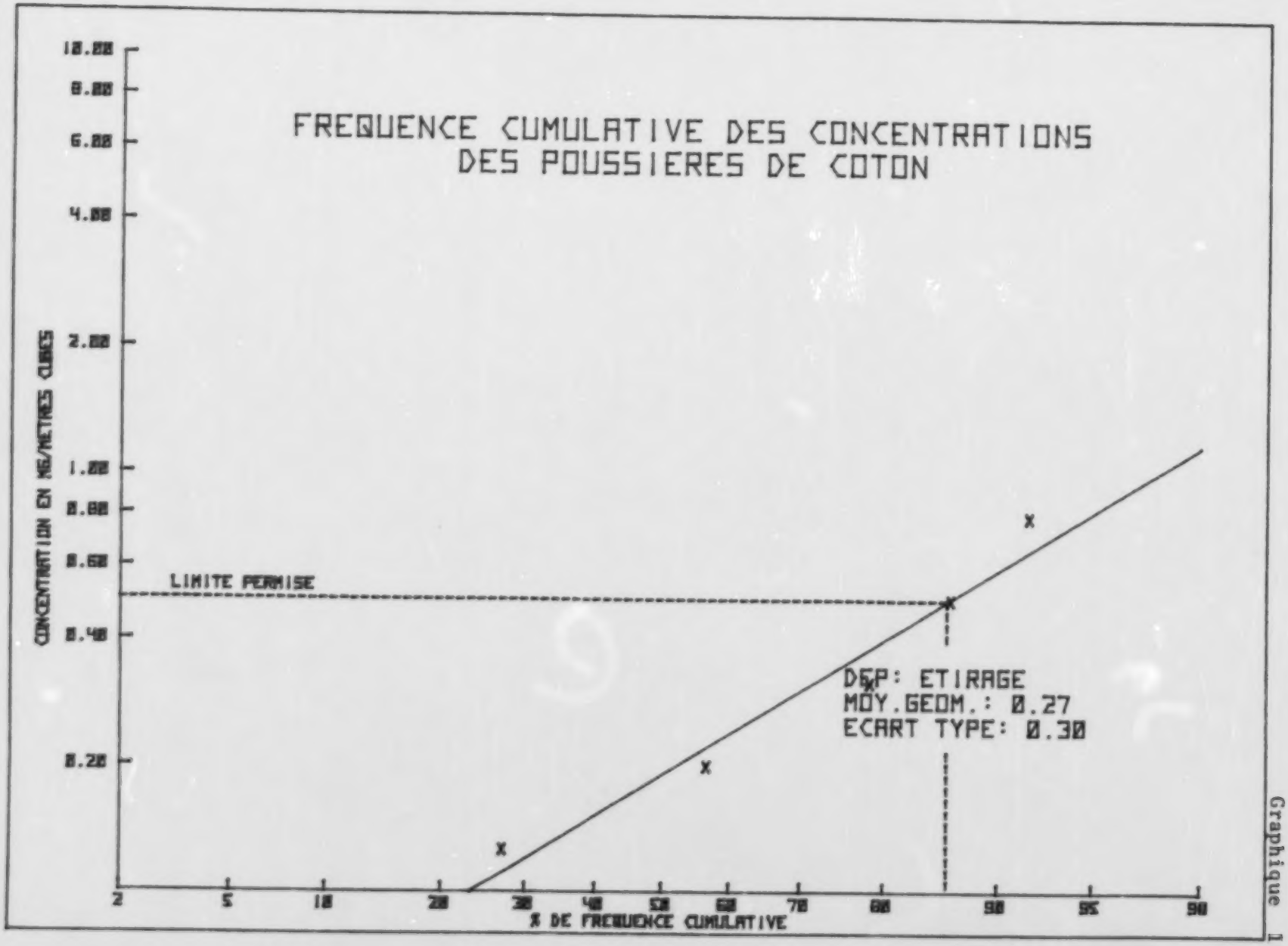
REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DE L'ETIRAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	0	0	0
0.11 - 0.20	16	16	43
0.21 - 0.30	10	26	70
0.31 - 0.40	3	29	78
0.41 - 0.50	2	31	84
0.51 - 0.60	1	32	86
0.61 - 0.70	0	32	86
0.71 - 0.80	0	32	86
0.81 - 0.90	2	34	92
0.91 - 1.00	1	35	95
1.00 - PLUS	2	37	100



Histogramme 1.4



Graphique 1.4

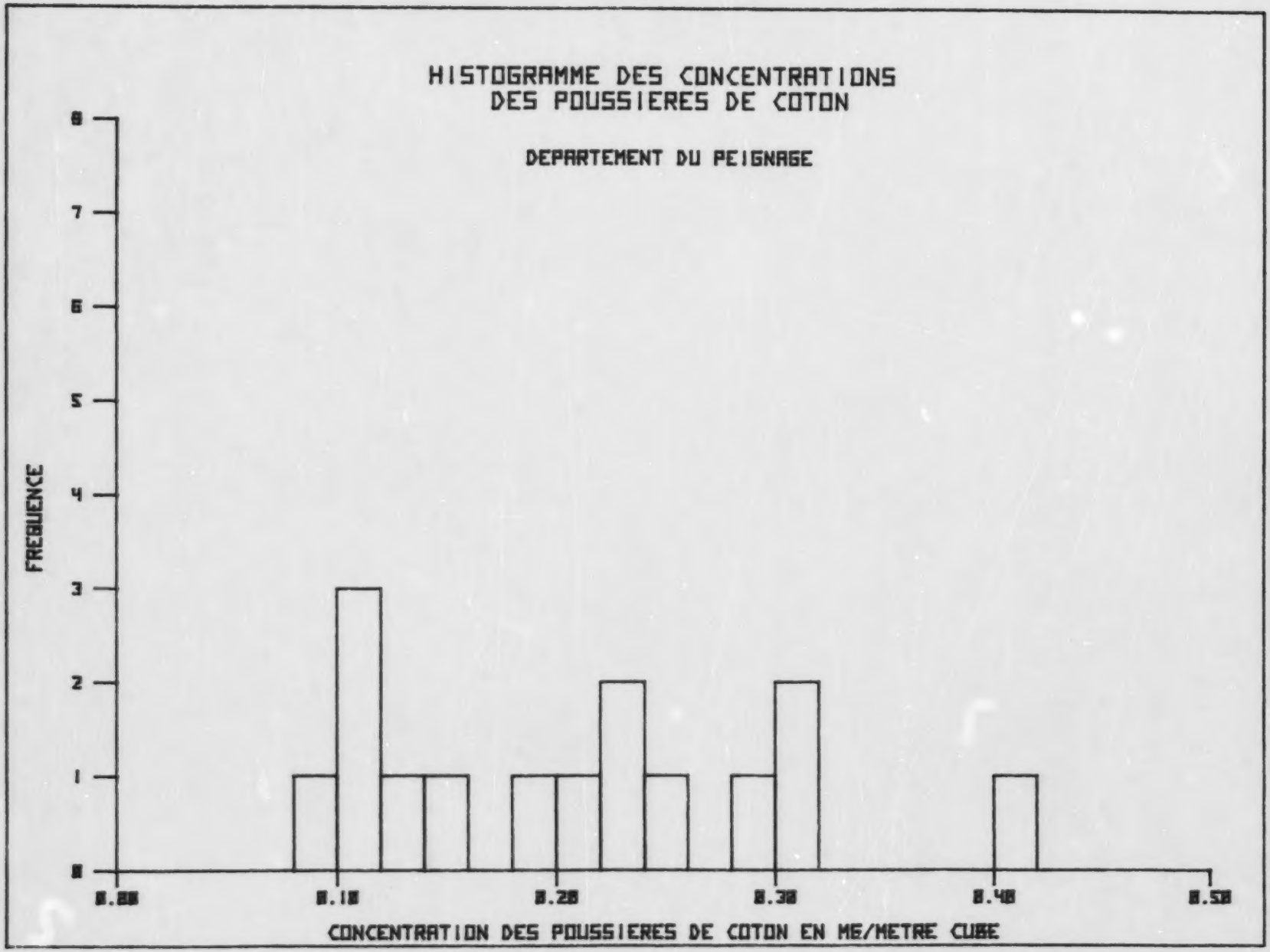
Tableau 1.5

/21

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

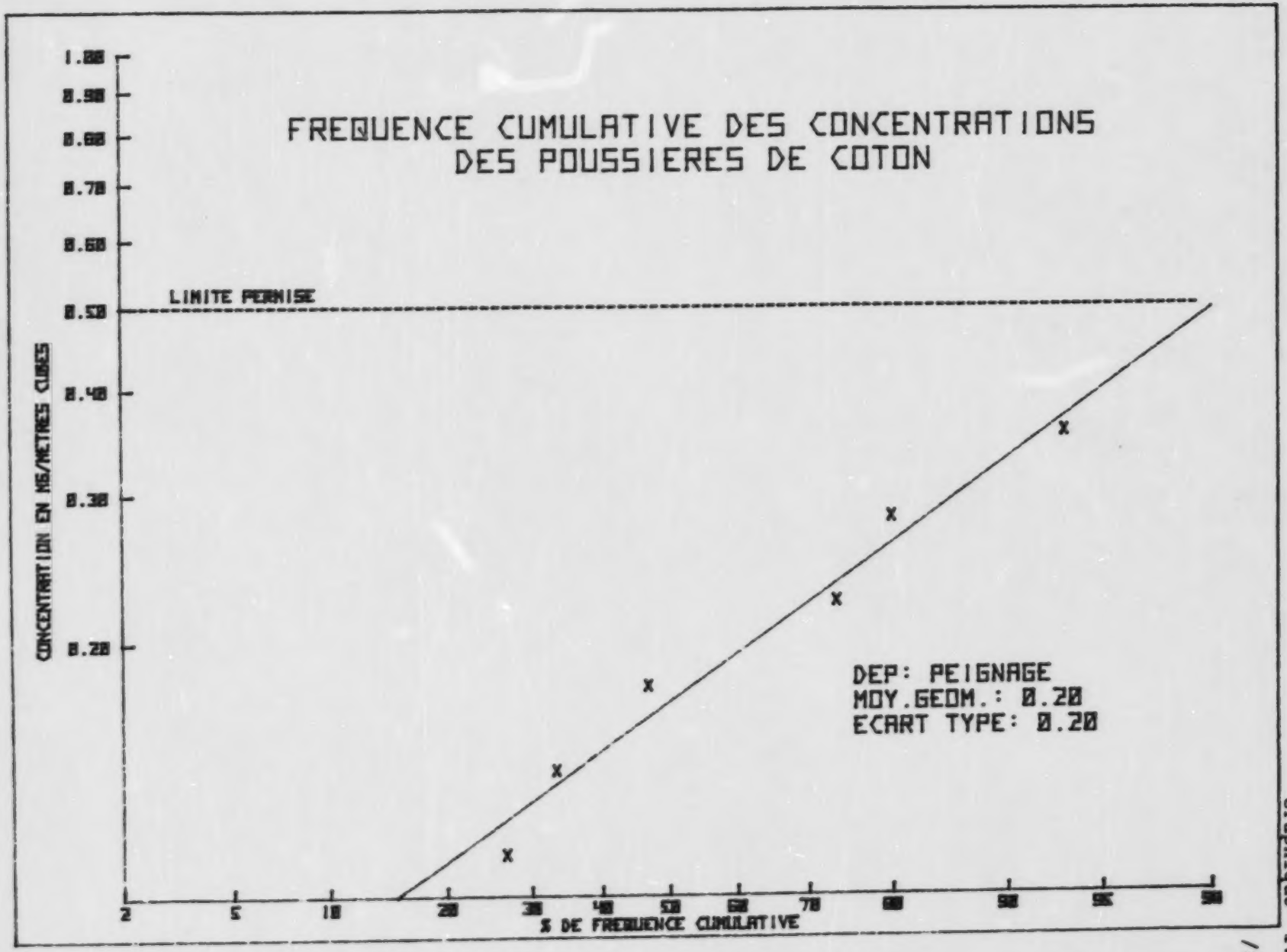
DEPARTEMENT DU PEIGNAGE

INTERVALLE (mg/m3)		FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 -	0.10	1	1	7
0.11 -	0.20	6	7	47
0.21 -	0.30	5	12	80
0.31 -	0.40	2	14	93
0.41 -	0.50	1	15	100
0.51 -	0.60	-	-	-
0.61 -	0.70	-	-	-
0.71 -	0.80	-	-	-
0.81 -	0.90	-	-	-
0.91 -	1.00	-	-	-
1.00 -	PLUS	-	-	-



Histogramme 1.5

/22



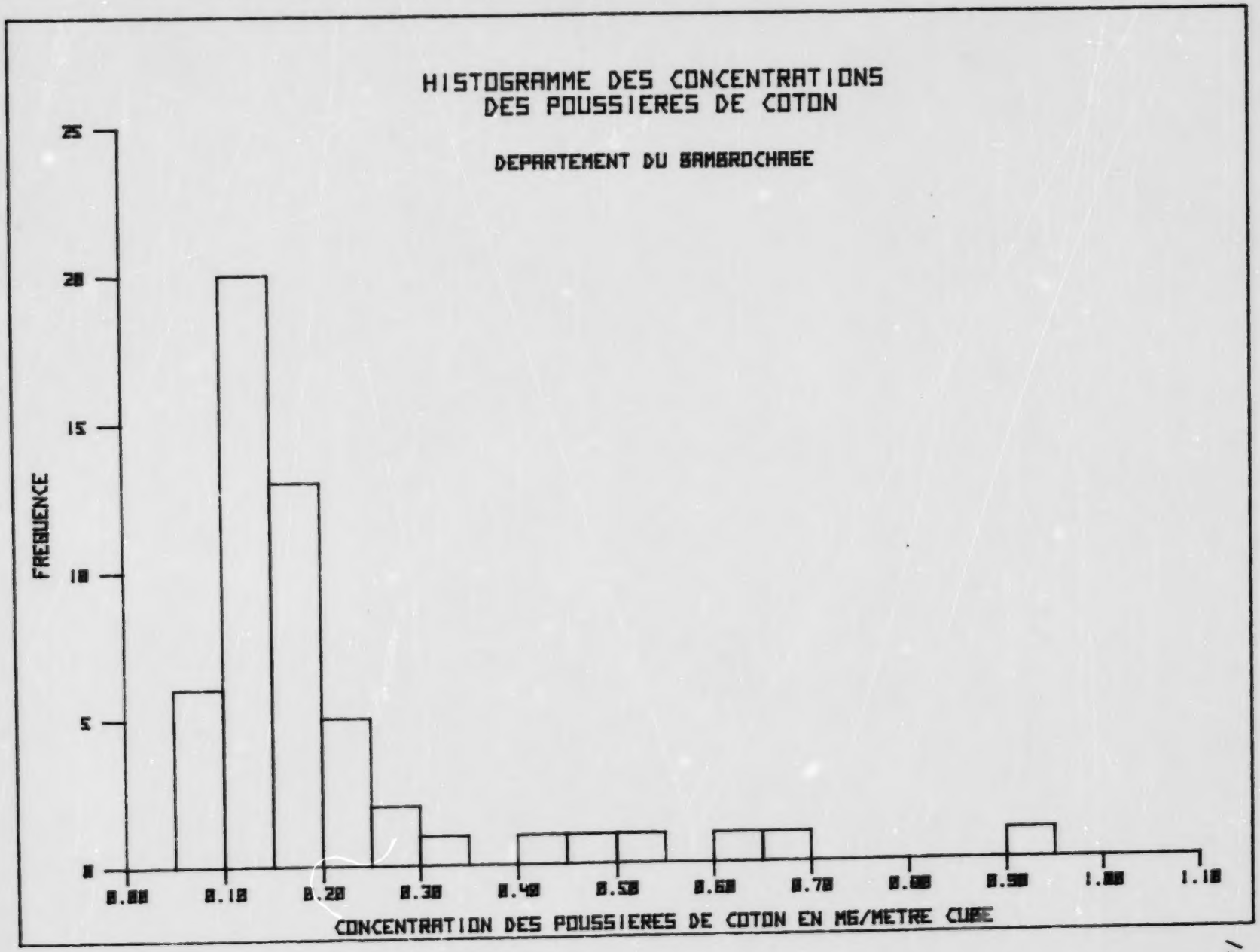
Graphique 1.5
/23

Tableau 1.6

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

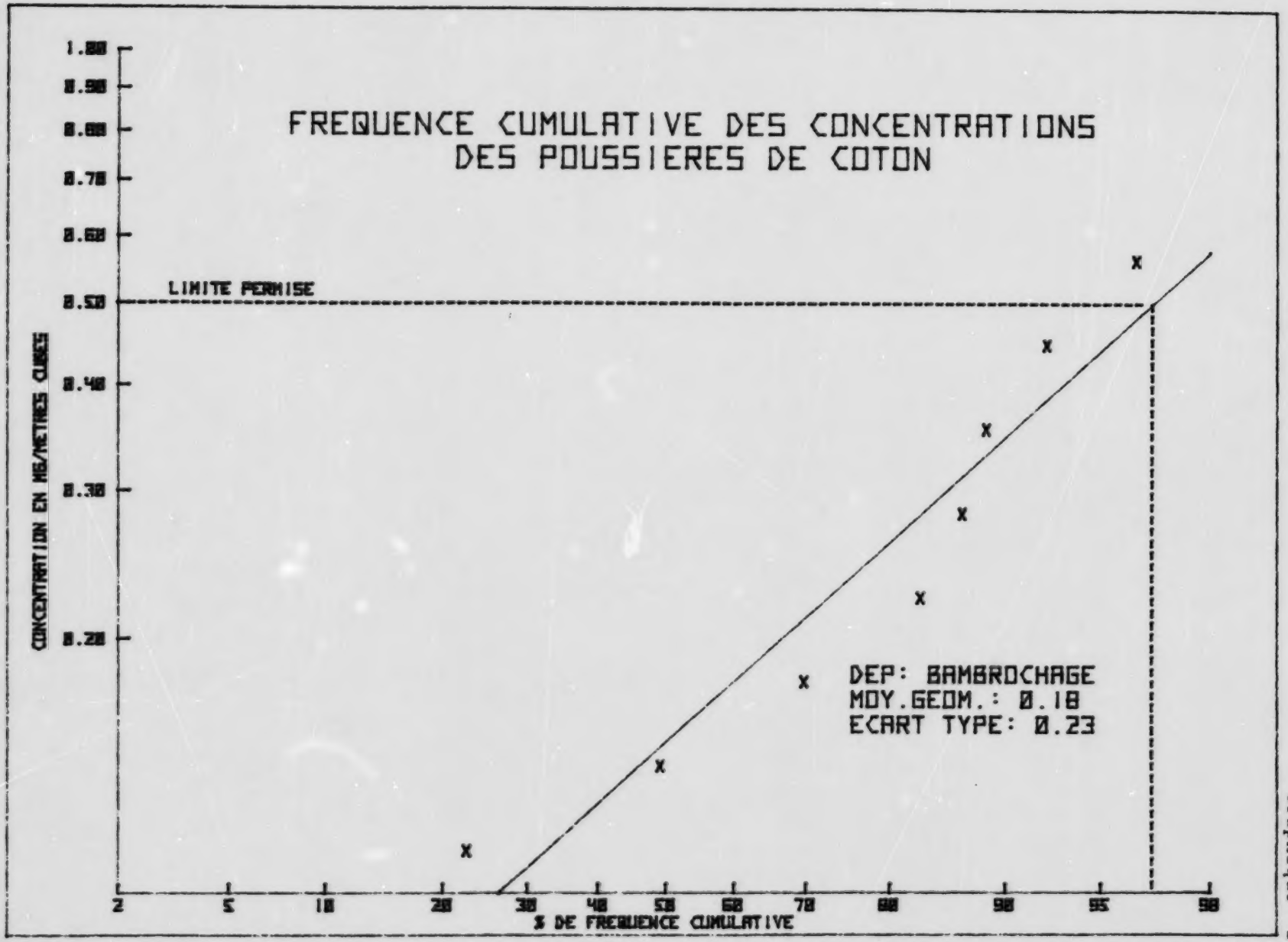
DEPARTEMENT DU BAMBROCHAGE

INTERVALLE (mg/m3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	6	6	11
0.11 - 0.20	33	39	74
0.21 - 0.30	7	46	87
0.31 - 0.40	1	47	89
0.41 - 0.50	2	49	92
0.51 - 0.60	1	50	94
0.61 - 0.70	2	52	98
0.71 - 0.80	0	52	98
0.81 - 0.90	0	52	98
0.91 - 1.00	1	53	100
1.00 - PLUS	-	-	-



Histogramme 1.6

/25



Graphique 1.6

/26

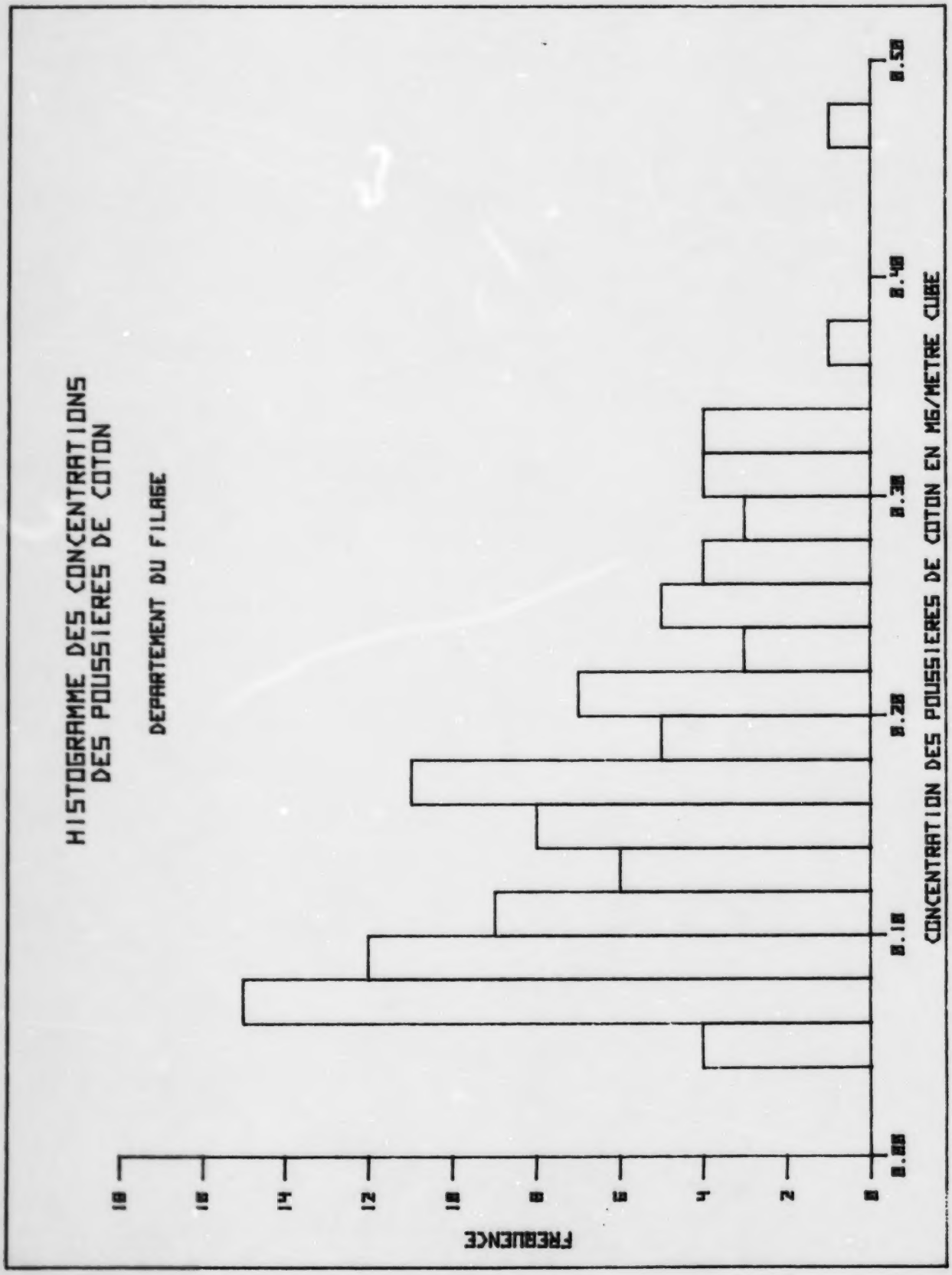
Tableau 1.7

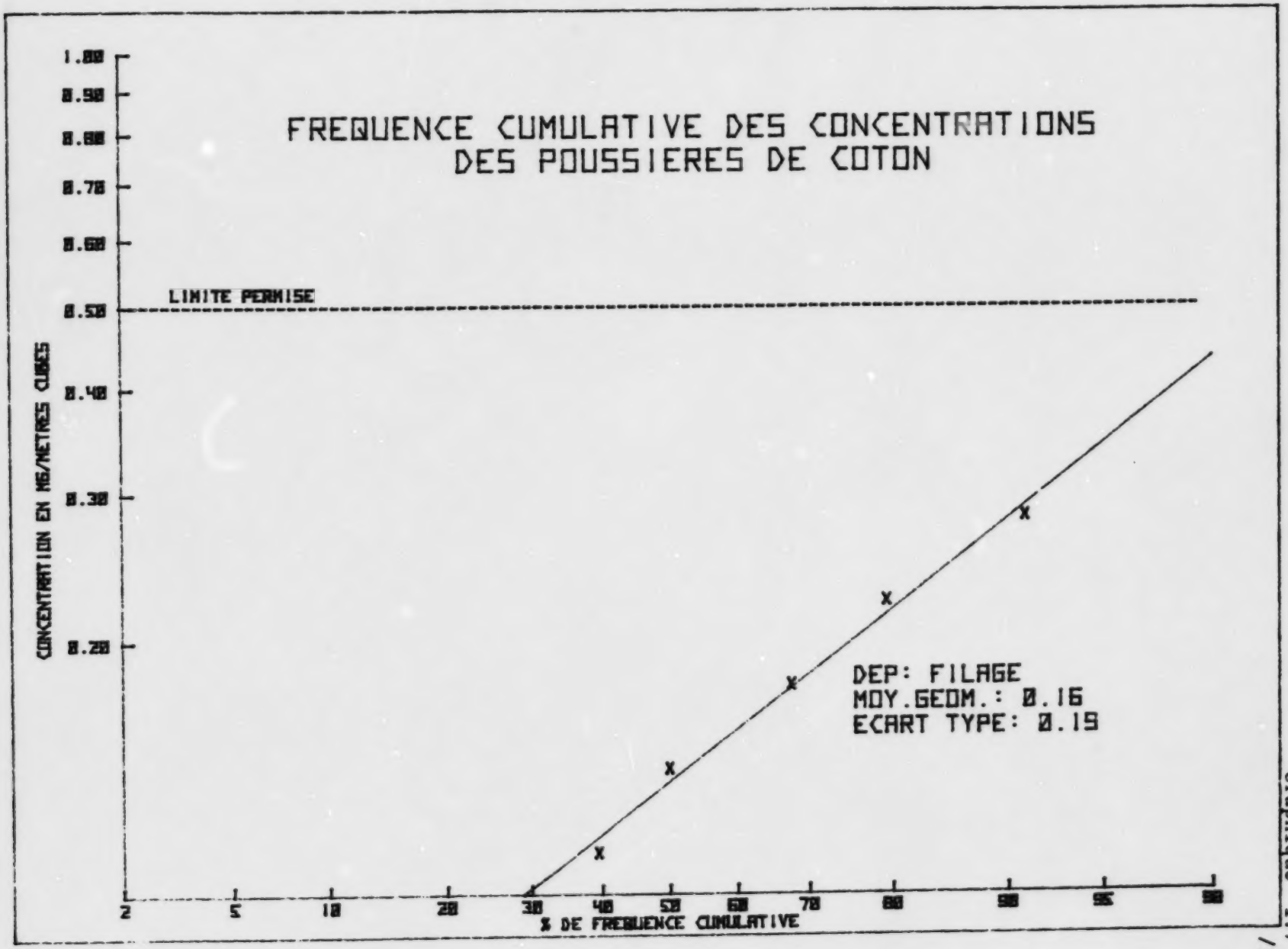
/27

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DU FILAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	31	31	30
0.11 - 0.20	39	70	69
0.21 - 0.30	22	92	90
0.31 - 0.40	9	101	99
0.41 - 0.50	1	102	100
0.51 - 0.60	-	-	-
0.61 - 0.70	-	-	-
0.71 - 0.80	-	-	-
0.81 - 0.90	-	-	-
0.91 - 1.00	-	-	-
1.00 - PLUS	-	-	-


HISTOGRAMME DES CONCENTRATIONS
DES POUSSIERES DE COTON
DEPARTEMENT DU FILAGE
FREQUENCE
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
0.08
0.18
0.28
0.38
0.48
0.58
CONCENTRATION DES POUSSIERES DE COTON EN MG/METRE CUBE



Graphique 1.7
/29

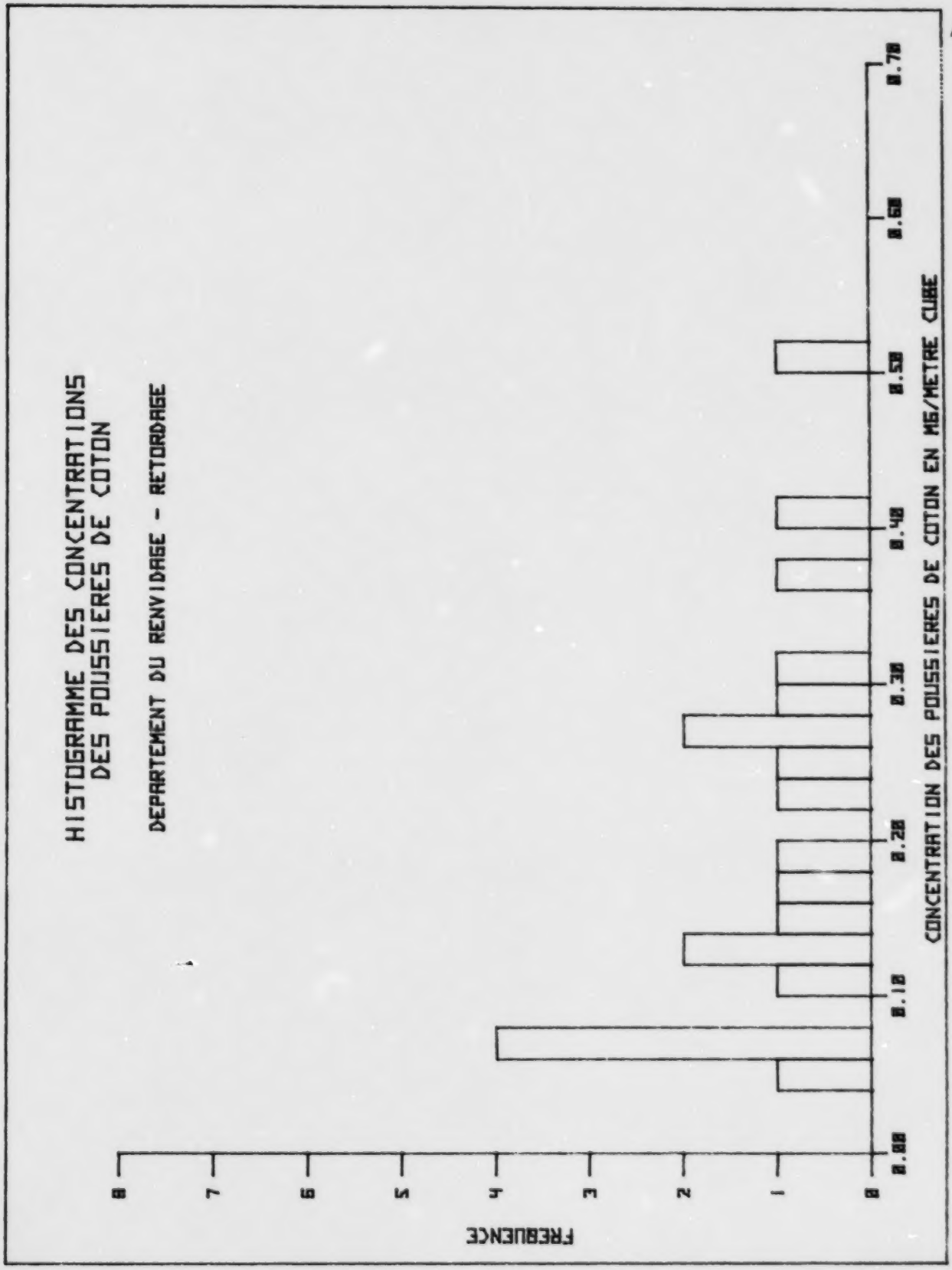
Tableau 1.8

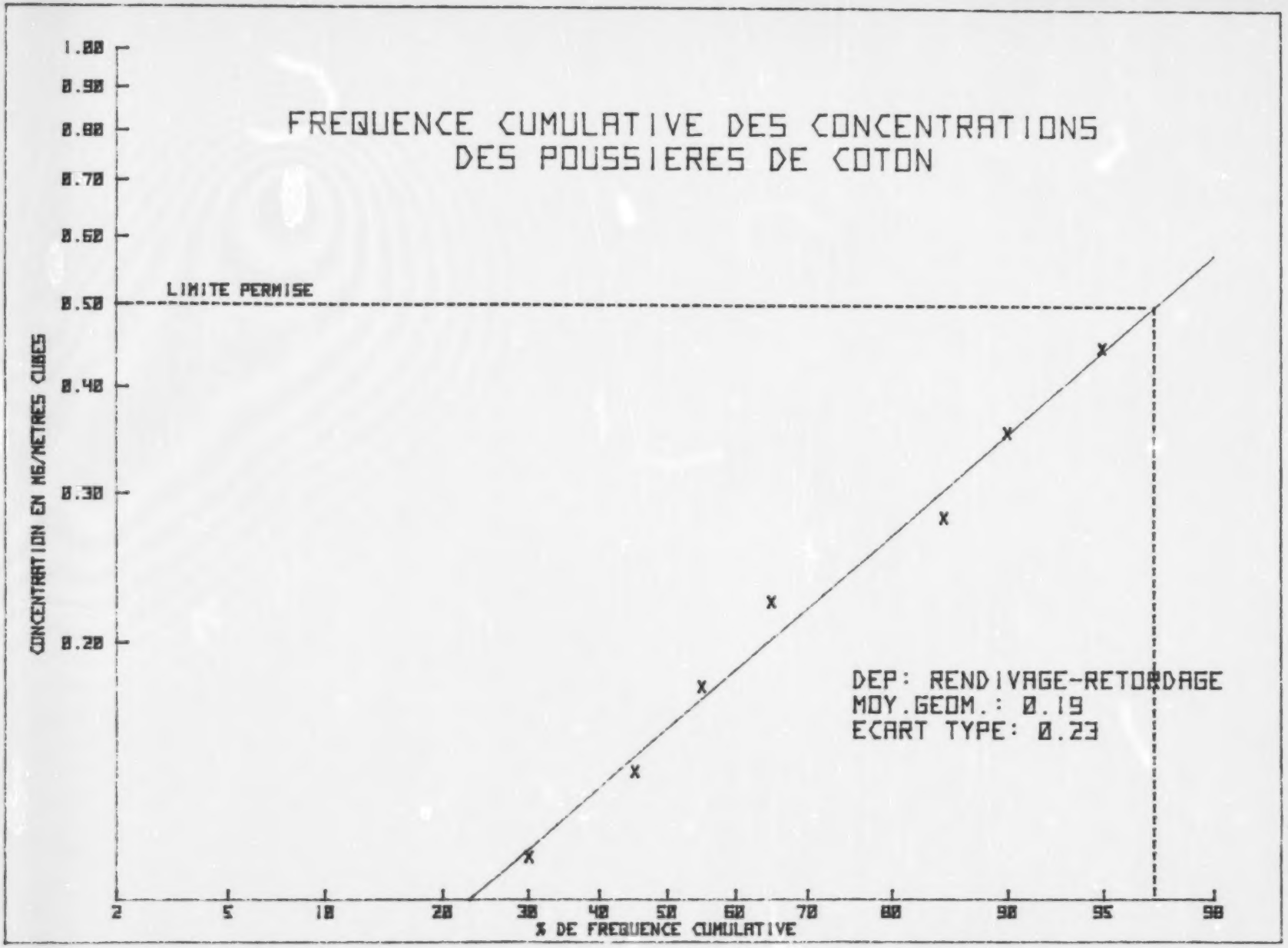
/30

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DU RENDIVAGE ET RETORDAGE

INTERVALLE (mg/m^3)		FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE(%)
0.01 -	0.10	5	5	25
0.11 -	0.20	6	11	55
0.21 -	0.30	5	16	80
0.31 -	0.40	2	18	90
0.41 -	0.50	1	19	95
0.51 -	0.60	1	20	100
0.61 -	0.70	-	-	-
0.71 -	0.80	-	-	-
0.81 -	0.90	-	-	-
0.91 -	1.00	-	-	-
1.00 -	PLUS	-	-	-


HISTOGRAMME DES CONCENTRATIONS
DES POUSSIERES DE COTON
DEPARTEMENT DU RENVIDAGE - RETORDAGE
FREQUENCE
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0.08
0.18
0.28
0.38
0.48
0.58
0.68
0.78
CONCENTRATION DES POUSSIERES DE COTON EN MG/METRE CUBE



Graphique 1.8

/32

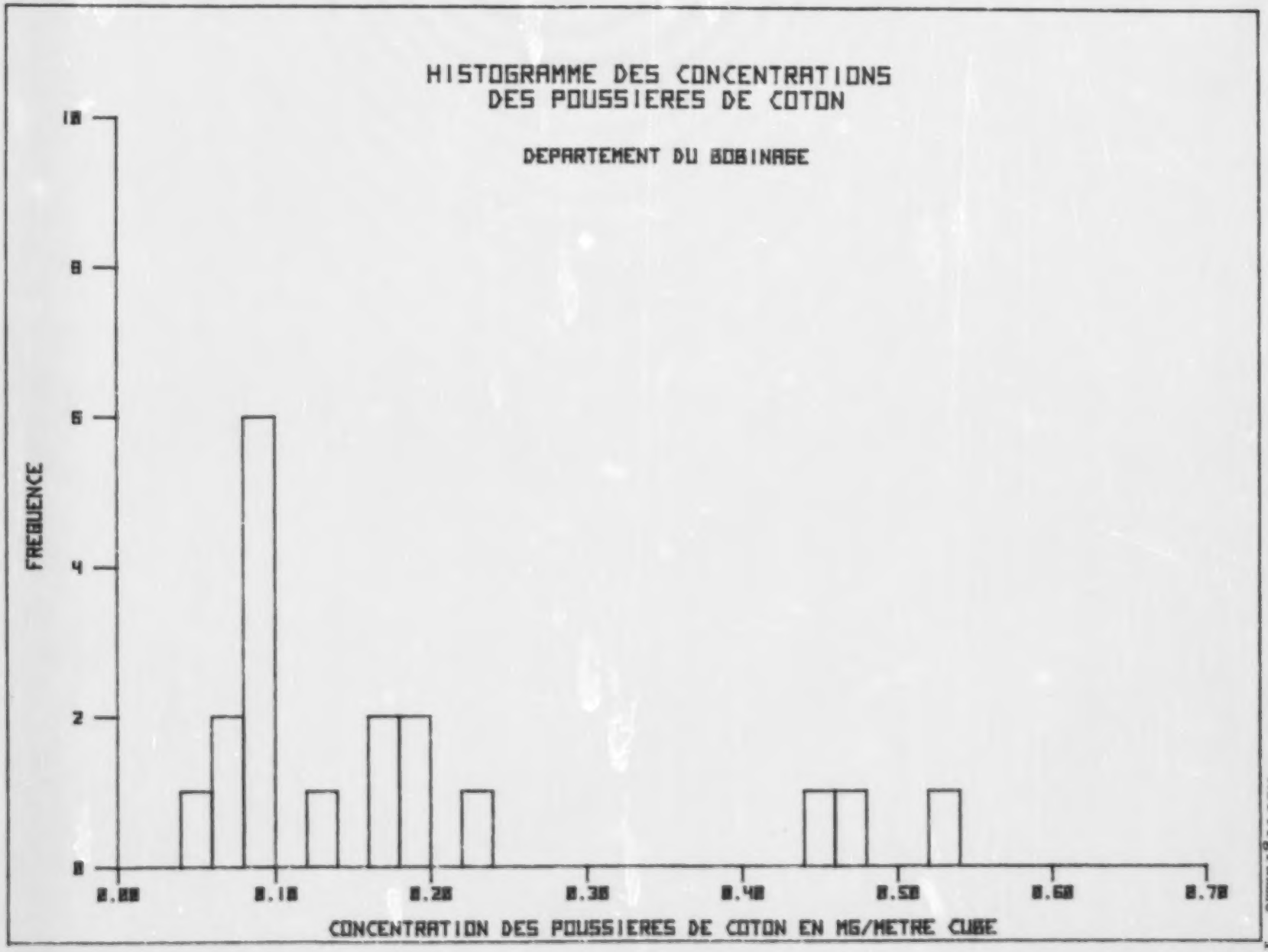
Tableau 1.9

/33

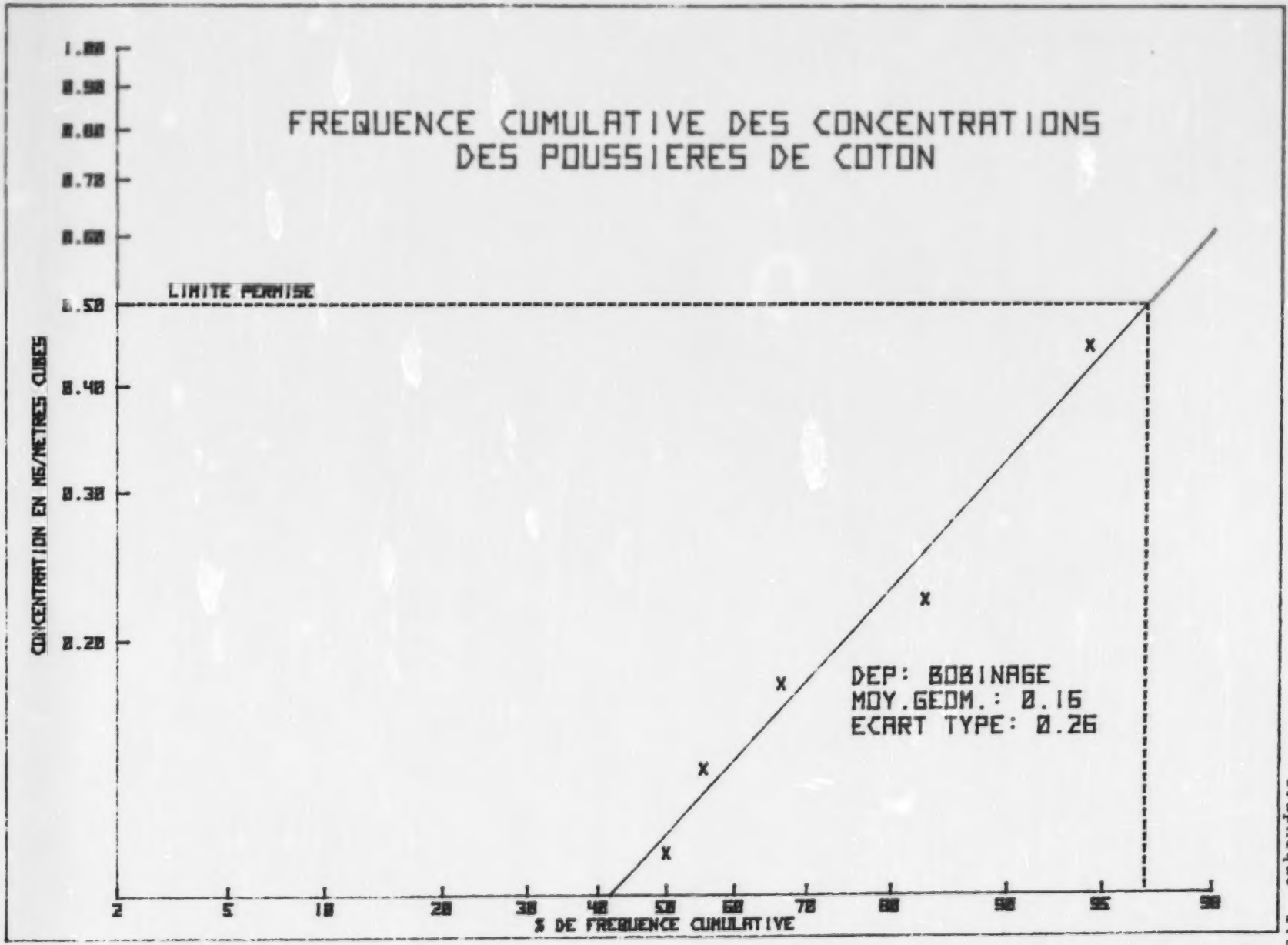
REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DU BOBINAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	9	9	50
0.11 - 0.20	5	14	78
0.21 - 0.30	1	15	83
0.31 - 0.40	0	15	83
0.41 - 0.50	2	17	94
0.51 - 0.60	1	18	100
0.61 - 0.70	-	-	-
0.71 - 0.80	-	-	-
0.81 - 0.90	-	-	-
0.91 - 1.00	-	-	-
1.00 - PLUS	-	-	-



Histogramme 1.9



Graphique 1.9

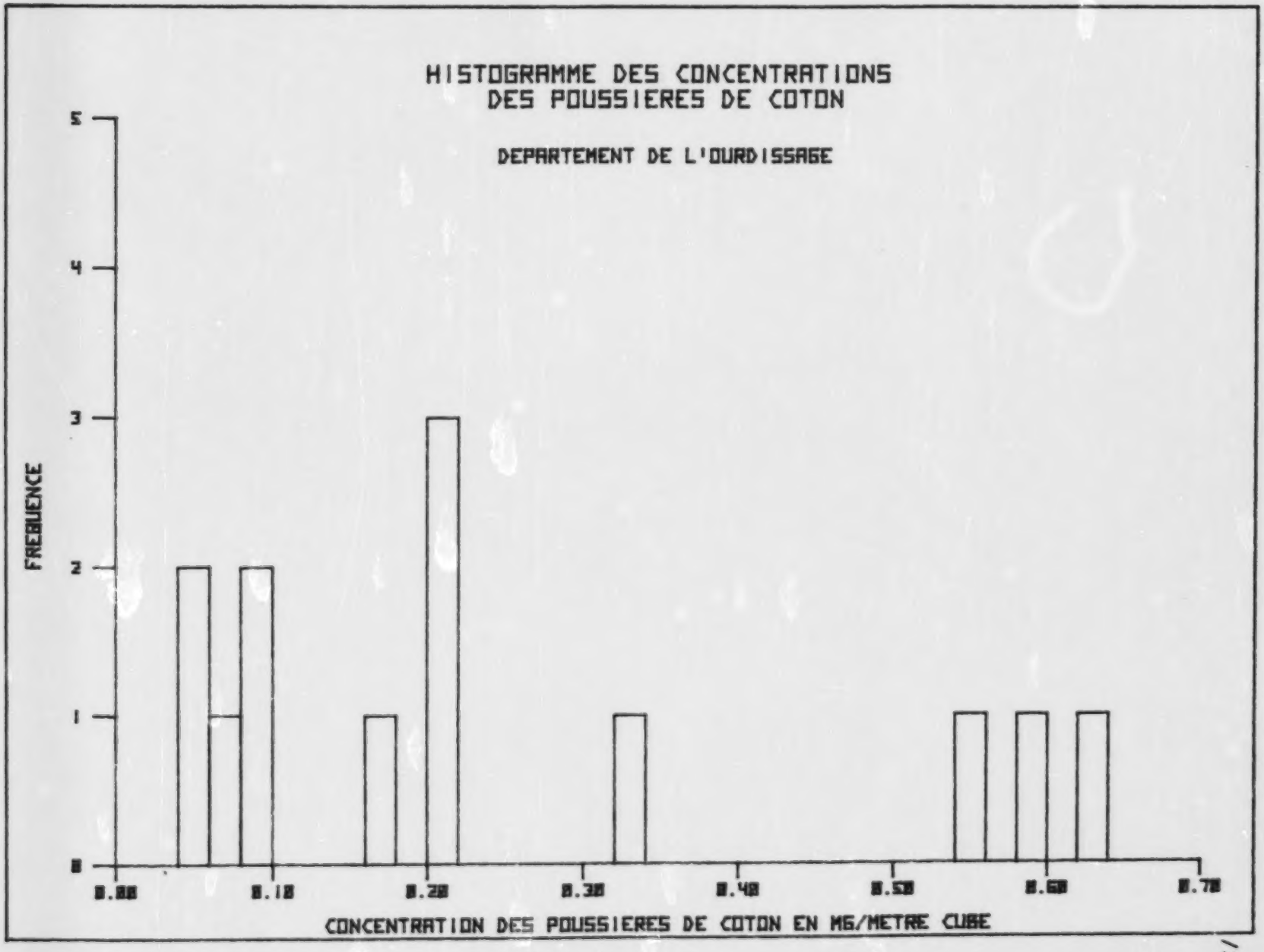
Tableau 1.10

/36

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

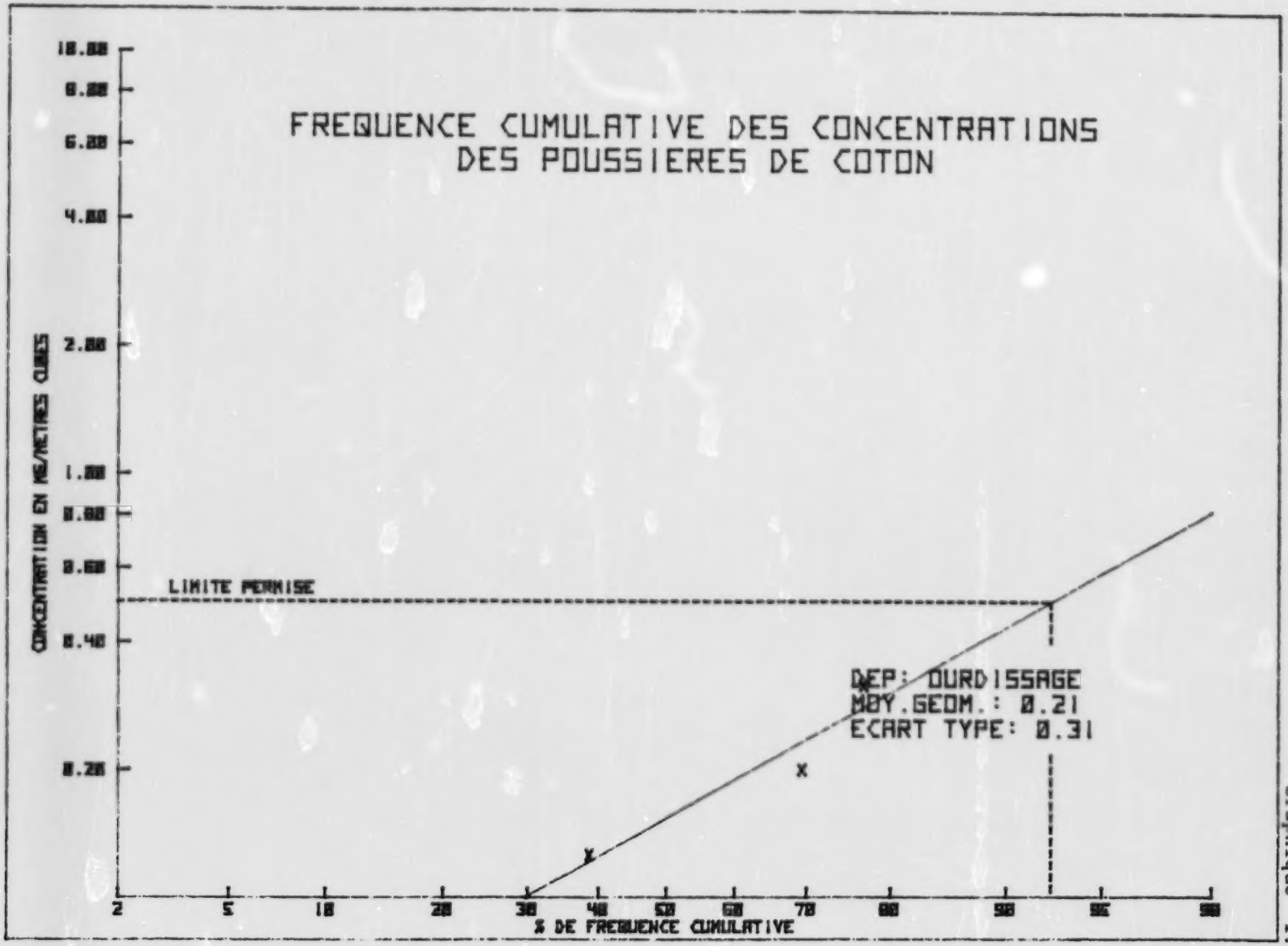
DEPARTEMENT DE L'OURDISSAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	5	5	38
0.11 - 0.20	1	6	46
0.21 - 0.30	3	9	69
0.31 - 0.40	1	10	77
0.41 - 0.50	0	10	77
0.51 - 0.60	2	12	92
0.61 - 0.70	1	13	100
0.71 - 0.80	-	-	-
0.81 - 0.90	-	-	-
0.91 - 1.00	-	-	-
1.00 - PLUS	-	-	-



/37

Histogramme 1.10



Graphique 1.10

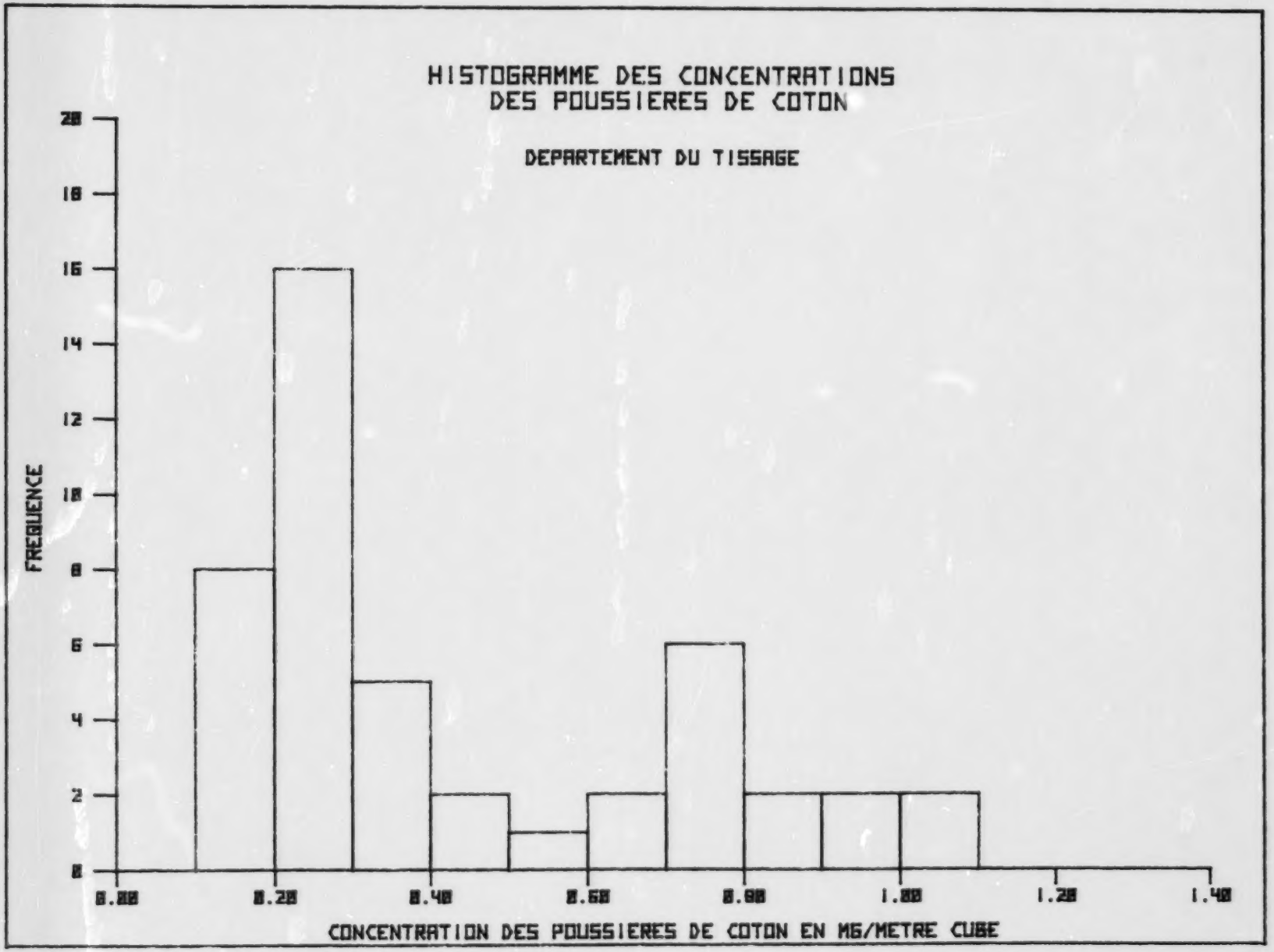
Tableau 1.11

/39

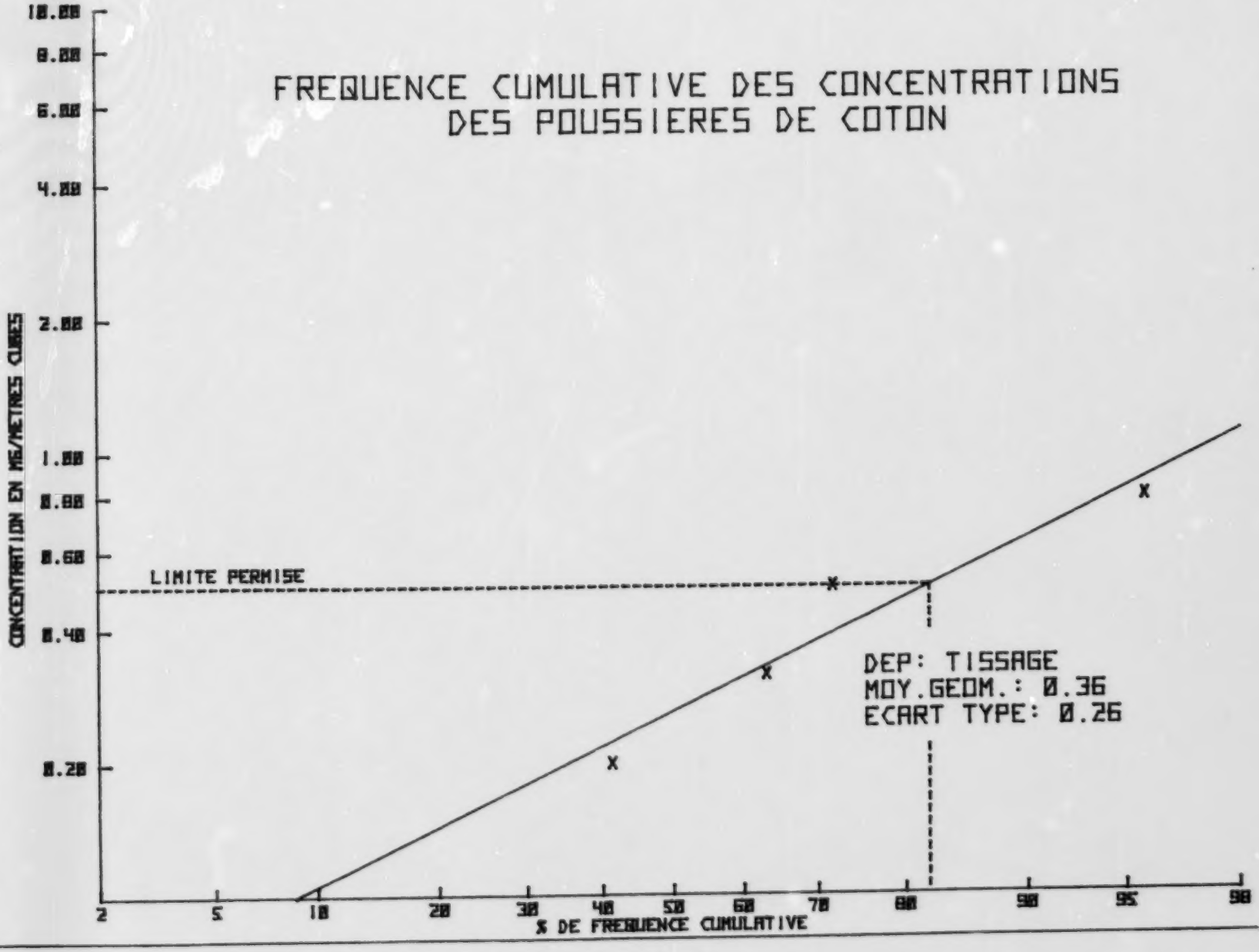
REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DU TISSAGE

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	0	0	0
0.11 - 0.20	8	8	17
0.21 - 0.30	16	24	52
0.31 - 0.40	5	29	63
0.41 - 0.50	2	31	67
0.51 - 0.60	1	32	70
0.61 - 0.70	2	34	74
0.71 - 0.80	6	40	87
0.81 - 0.90	2	42	91
0.91 - 1.00	2	44	96
1.00 - PLUS	2	46	100



Histogramme 1.11



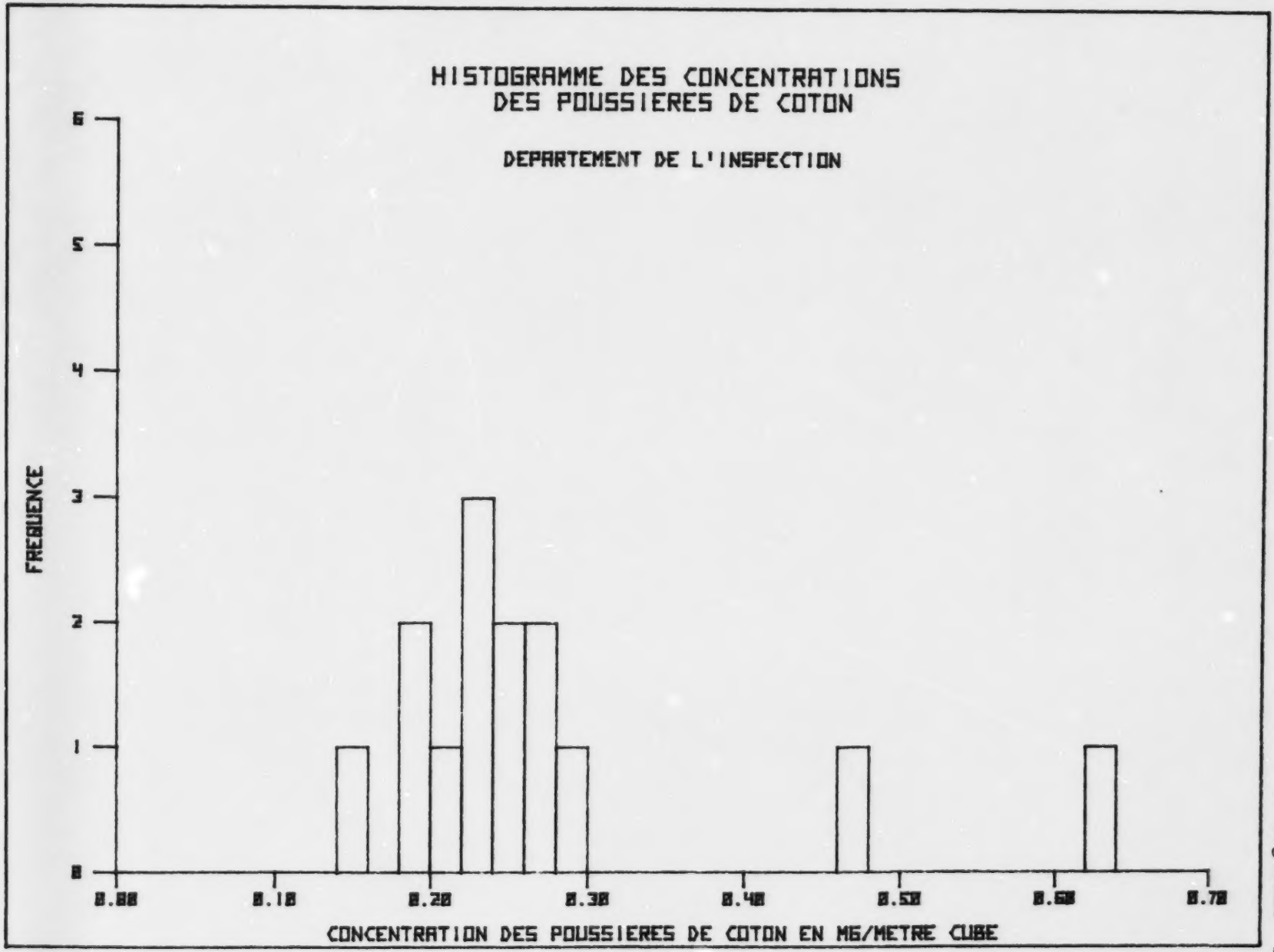
Graphique 1.11

Tableau 1.12
/42

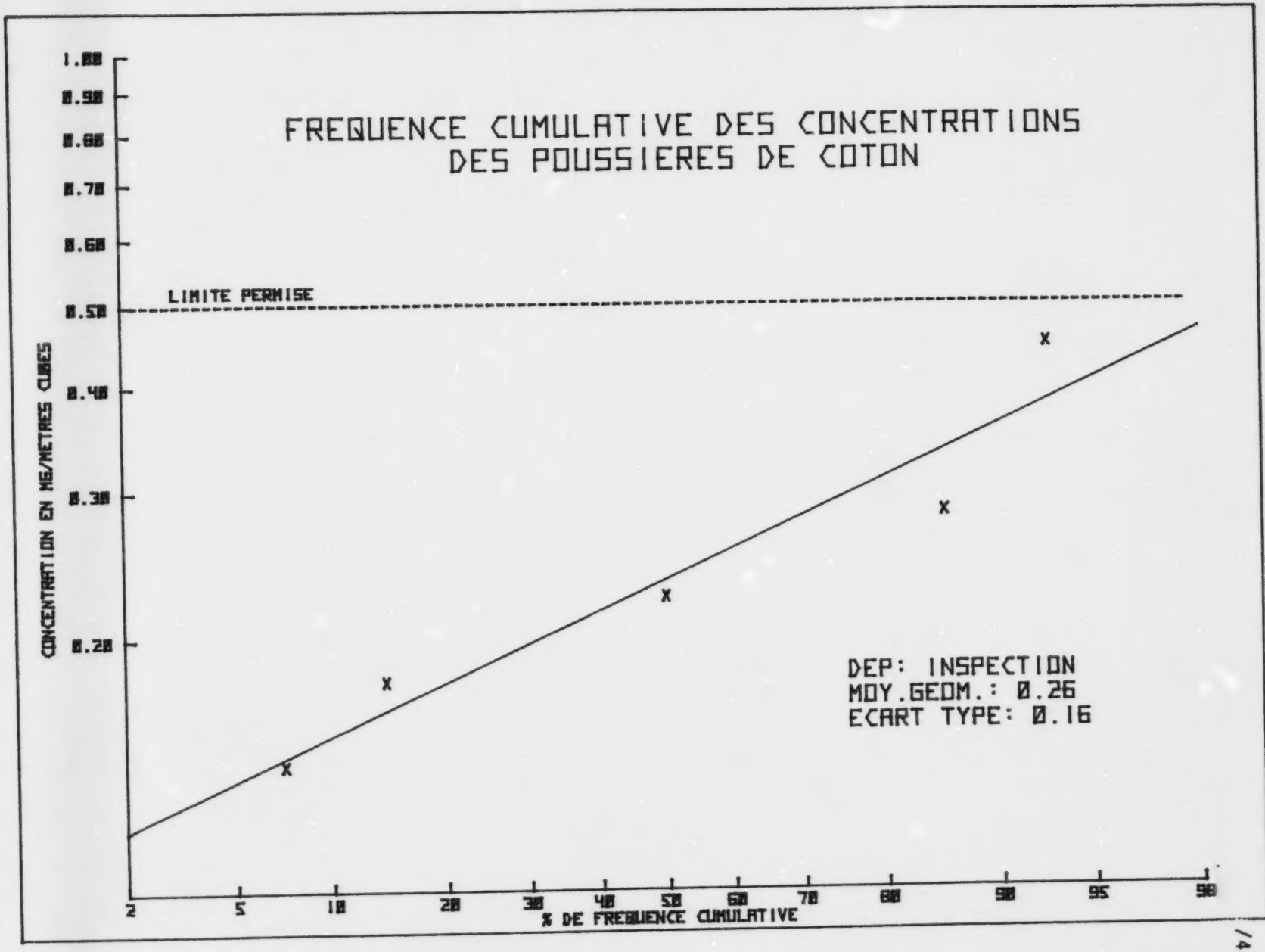
REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DE L'INSPECTION

INTERVALLE (mg/m^3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	0	0	0
0.11 - 0.20	3	3	21
0.21 - 0.30	9	12	86
0.31 - 0.40	0	12	86
0.41 - 0.50	1	13	93
0.51 - 0.60	0	13	93
0.61 - 0.70	1	14	100
0.71 - 0.80	-	-	-
0.81 - 0.90	-	-	-
0.91 - 1.00	-	-	-
1.00 - PLUS	-	-	-



Histogramme 1.12
/43



Graphique 1.12

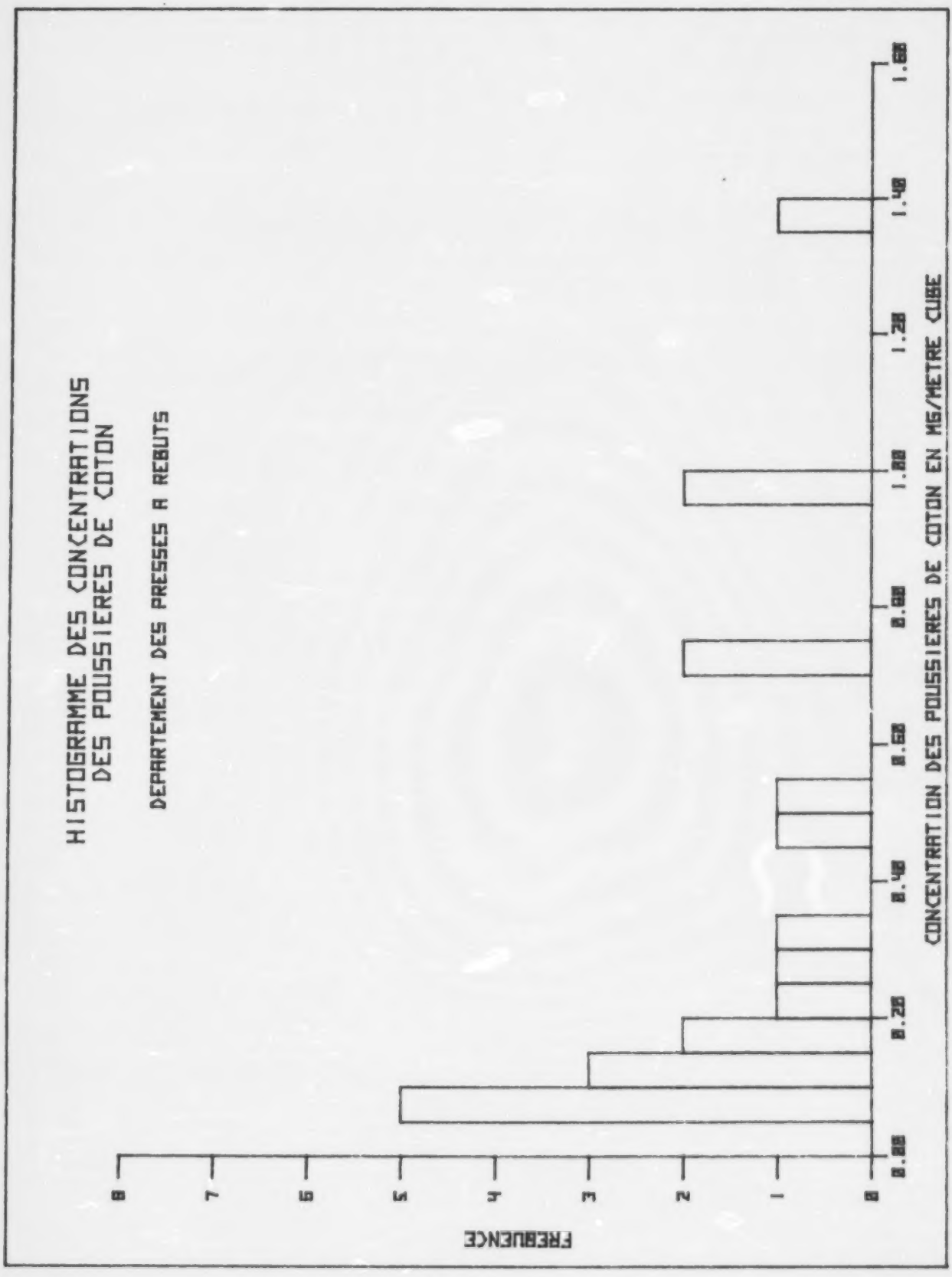
Tableau 1.13

/45

REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

DEPARTEMENT DES PRESSES A REBUTS

INTERVALLE (mg/m^3)		FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 -	0.10	5	5	25
0.11 -	0.20	5	10	50
0.21 -	0.30	2	12	60
0.31 -	0.40	1	13	65
0.41 -	0.50	1	14	70
0.51 -	0.60	1	15	75
0.61 -	0.70	0	15	75
0.71 -	0.80	2	17	85
0.81 -	0.90	0	17	85
0.91 -	1.00	2	19	95
1.00 -	PLUS	1	20	100


HISTOGRAMME DES CONCENTRATIONS
DES POUSSIERES DE COTON
DEPARTEMENT DES PRESSES A REBUTS
FREQUENCE
0
1
2
3
4
5
6
7
8
0.00
0.20
0.40
0.60
0.80
1.00
1.20
1.40
1.60
CONCENTRATION DES POUSSIERES DE COTON EN MG/METRE CUBE

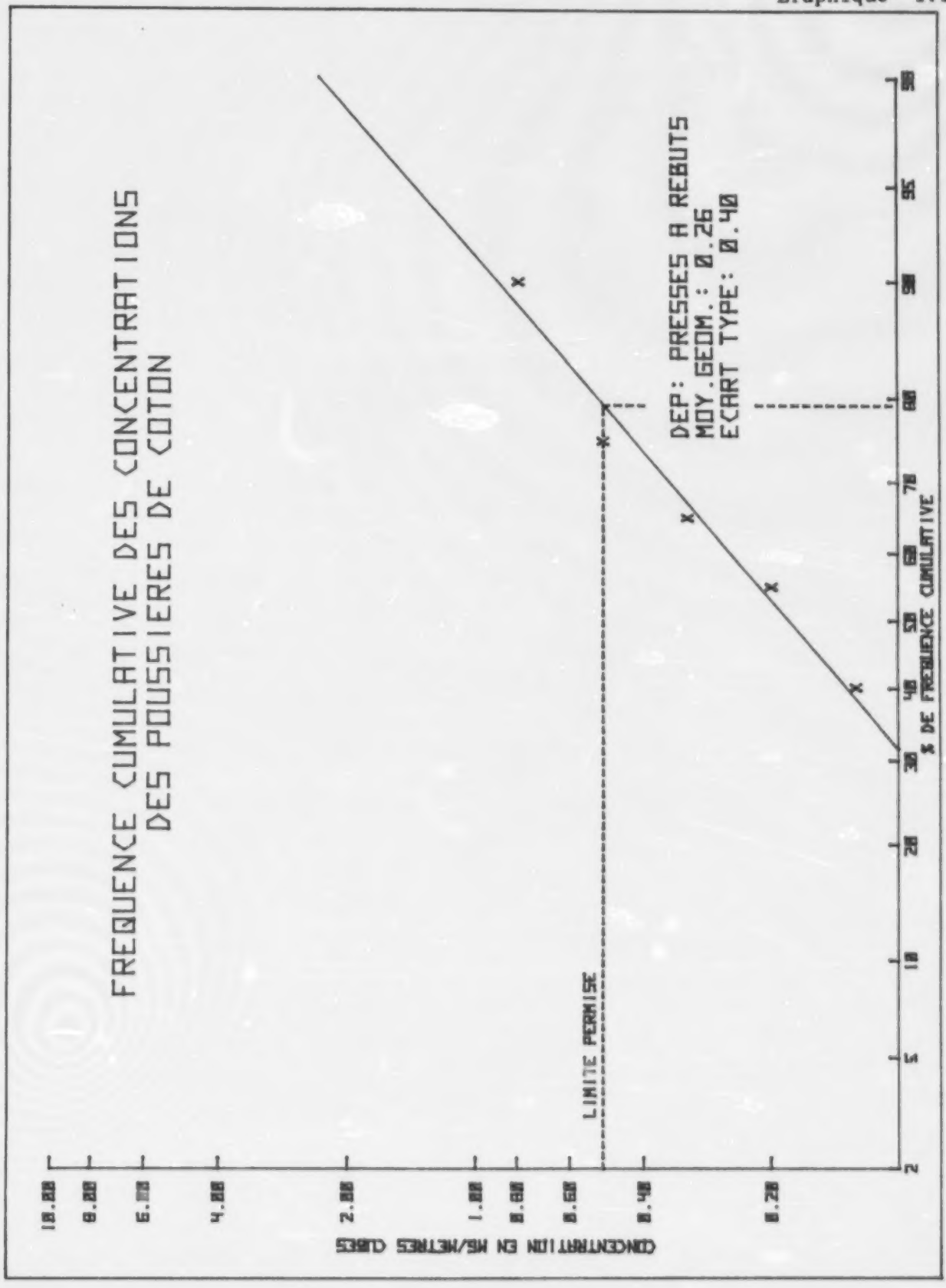
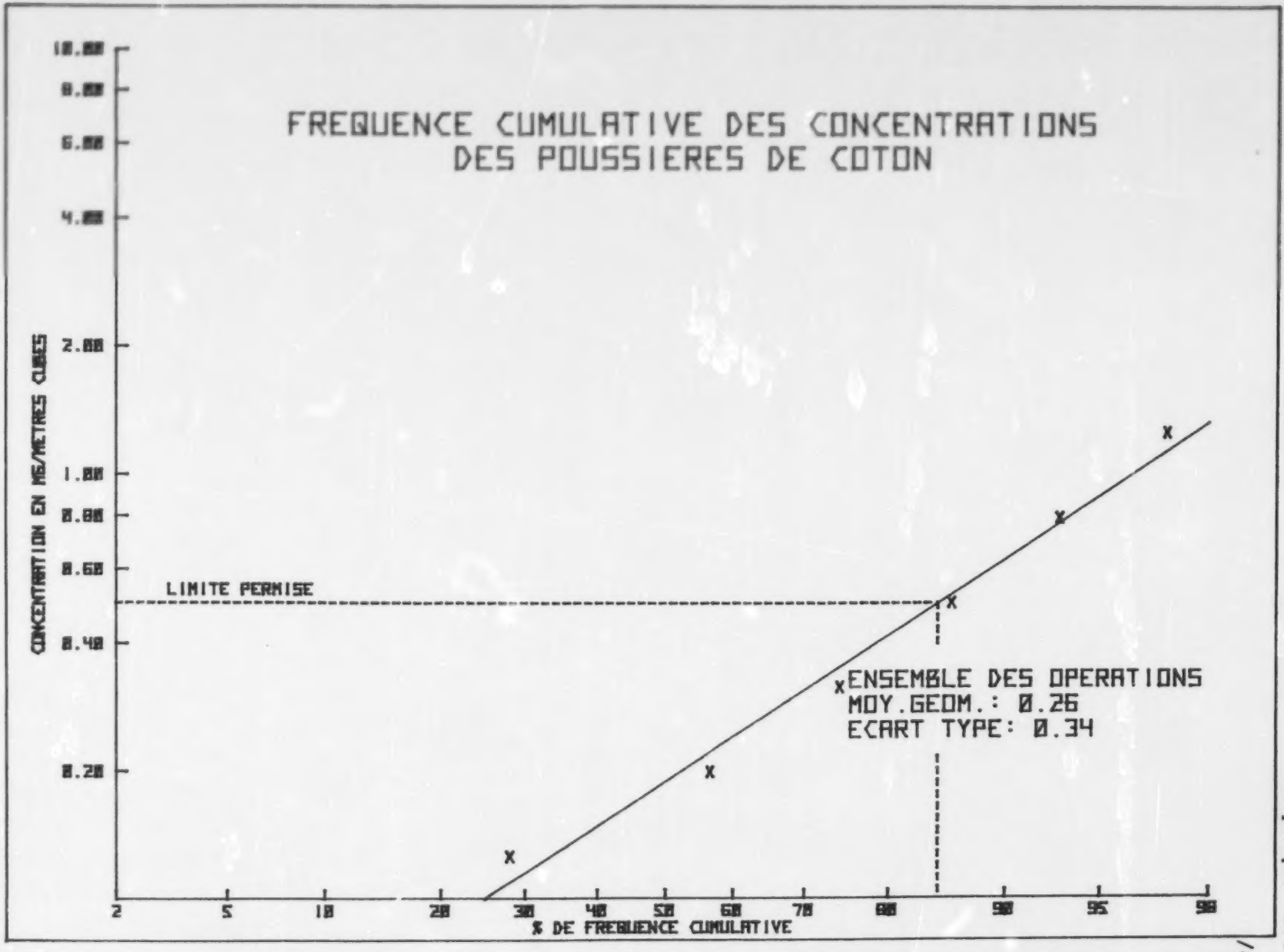

FREQUENCE CUMULATIVE DES CONCENTRATIONS
DES POUSSIERES DE COTON
DEP: PRESSES A REBUTS
MOY.GEOM.: 0.26
ECART TYPE: 0.40
LIMITE PERMISE
CONCENTRATION EN MG/METRES CUBES
% DE FREQUENCE CUMULATIVE
10.00
8.00
6.00
4.00
2.00
1.00
0.80
0.60
0.40
0.20
2
5
10
20
30
40
50
60
70
80
90
95
99

Tableau 1.14
/48

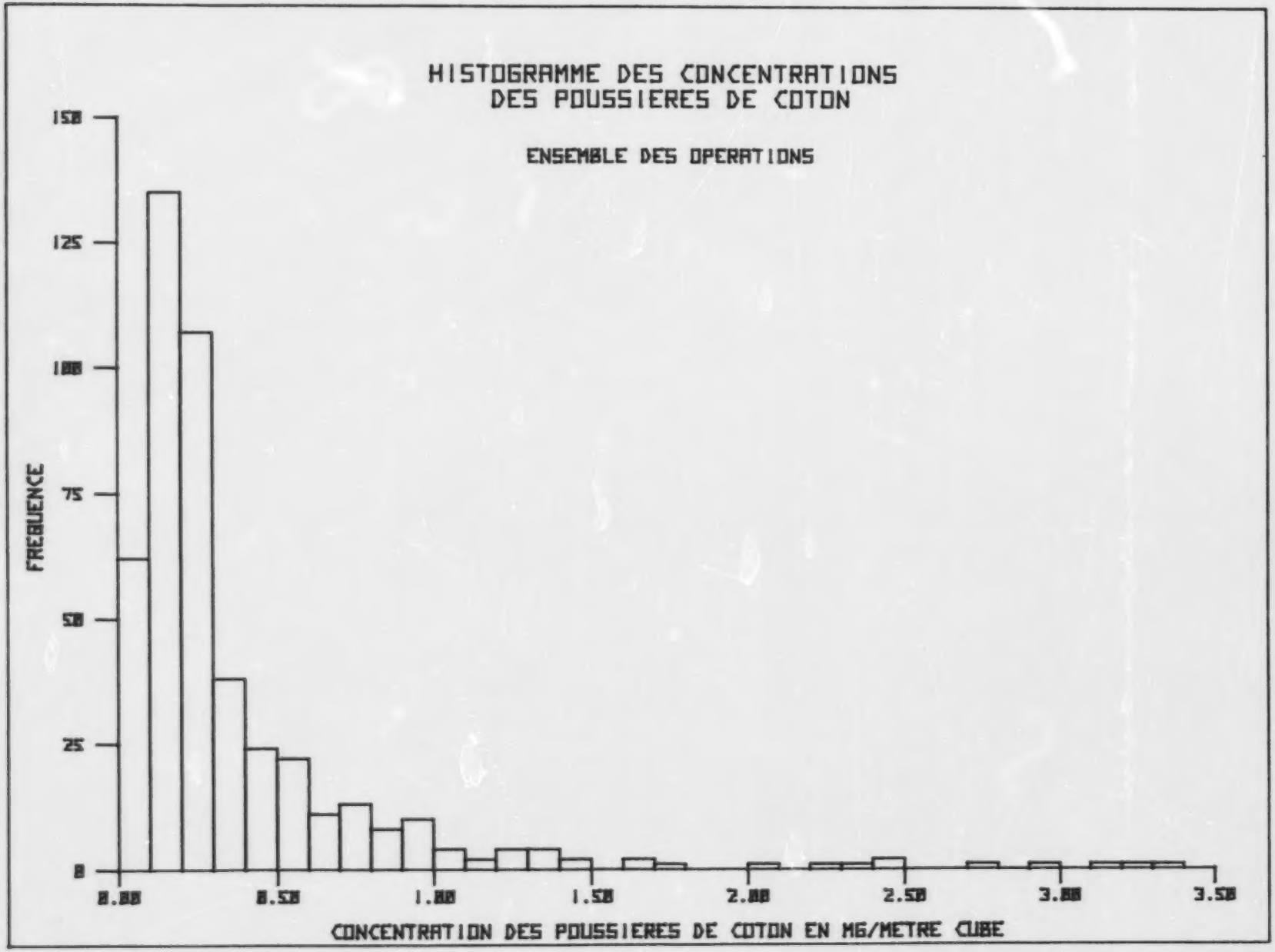
REPARTITION DE FREQUENCE DES CONCENTRATIONS DE POUSSIERES DE COTON

ENSEMBLE DES OPERATIONS

INTERVALLE (mg/m3)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
0.01 - 0.10	62	62	14
0.11 - 0.20	135	197	43
0.21 - 0.30	107	304	66
0.31 - 0.40	38	342	75
0.41 - 0.50	24	366	80
0.51 - 0.60	22	388	85
0.61 - 0.70	11	399	87
0.71 - 0.80	13	412	90
0.81 - 0.90	8	420	92
0.91 - 1.00	10	430	94
1.00 - PLUS	29	459	100



Graphique 1.14



Histogramme 1.14

/50

Conclusion de l'étude des poussières de coton

1) Les départements de cardage et d'ouverture des balles présentent les concentrations les plus élevées avec des résultats de 64% et de 42% des valeurs au-dessus de la concentration moyenne permise.

2) Au département du cardage où le pourcentage des valeurs dépassant la norme de 0.5 mg/m^3 est de 64%, la principale raison de cette situation est le manque total de ventilation locale sur chacune des cardes dans 2 usines spécifiques. On peut résoudre ce problème en installant une ventilation locale correspondant à une quantité minimale de 800 pcm par carde et en prévoyant un système de filtration efficace avant le retour de l'air dans le milieu de travail. Ce système de filtration (voir annexe D) doit posséder les équipements suivants, à savoir:

   1- Préséparateur,

   2- Condenseur,

   3- Deux stages de filtration (Filtres à tambour rotatif).

3) A l'ouverture, le haut pourcentage de 42% des concentrations mesurées qui sont au-dessus de la norme proposée de 0.5 mg/m^3 s'explique aussi par le manque total de ventilation locale. Cette ventilation peut se faire en installant une capture à l'entrée des ouvreuses correspondant à une quantité de 50 à 75 pcm par pied carré d'ouverture. Il en va de même pour le convoyeur à la sortie des ouvreuses qui devrait être recouvert et muni d'une ventilation locale à raison d'une capacité de 50 à 75 pcm par pied carré de convoyeur.

TOXICOLOGIE DU BRUIT *

Une exposition prolongée à des bruits intenses peut causer, à plus ou moins brève échéance, l'affaiblissement de l'ouïe. Les premières pertes de sensitivité de l'oreille ne sont pas détectées par l'individu qui a été soumis à des bruits industriels. Cela est dû au fait que ces premières pertes de sensibilité se situent dans des bandes de fréquence de 3 000 à 6 000 cycles par seconde. Cela n'a pas d'effet notable sur l'audition d'une conversation courante. Comme l'affaiblissement auditif s'accroît en fonction du temps d'exposition, des pertes de sensibilité se manifestent ensuite aux fréquences de 2 000, 1 000 et finalement 500 cycles par seconde. Lorsque les pertes subies dans cette gamme de fréquence sont suffisamment grandes, il s'ensuit alors une certaine difficulté à comprendre même une conversation.

Ces pertes auditives peuvent être permanentes mais une certaine sensibilité de l'ouïe peut être recouvrée si le travailleur cesse d'être exposé à une ambiance bruyante. Cette amélioration devrait se faire sentir en très peu de temps après une cessation d'exposition au bruit. Cependant, ceux qui ont subi des pertes auditives très importantes, à la suite de plusieurs années d'exposition, ne montrent qu'une faible amélioration lorsqu'ils sont retirés d'une ambiance bruyante.

La sévérité d'exposition au bruit dépend des facteurs qui suivent:

1) Le niveau d'intensité du bruit est le plus important facteur mais n'est certes pas le seul. Par exemple, un sommet de pression sonore élevé peut être toléré sans produire de dommages significatifs à l'ouïe, mais à la condition expresse que le temps d'exposition soit très court.

2) La durée d'exposition constitue un autre facteur fort important. Plus le temps d'exposition à des bruits intenses est prolongé, plus graves seront les troubles de l'audition.

3) Un autre facteur à considérer est celui de la distribution en fréquence du bruit. Le processus d'irréversibilité des pertes auditives est le plus sévère dans la gamme de fréquence de 3 000 à 6 000 cycles par seconde. Ces pertes auditives sont moins probables lorsque les stimulations sonores sont concentrées dans les basses fréquences. Les bruits dont les fréquences sont médianes, c'est-à-dire entre 300 et 2 400 cycles par seconde, sont d'une importance capitale. On se doit de connaître l'intensité de ces bruits dans ce champ de fréquences afin de pouvoir prévenir les pertes auditives les plus dommageables.

4) L'acuité auditive varie considérablement d'une personne à une autre. Les examens audiométriques répétés sur un groupe de travailleurs oeuvrant dans une même ambiance bruyante permettent de la mesurer. Celui qui manifeste le premier des difficultés d'audition devient donc un sujet prédisposé à subir de lourds dommages. De plus, il ne pourra recouvrer son acuité auditive aussi rapidement que les autres lorsque l'exposition aura cessé.

* Voir bibliographie du bruit

METHODE D'ECHANTILLONNAGE DU BRUIT

Lors de cette étude du bruit, nous avons utilisé une méthode rigoureuse d'échantillonnage dans le but d'obtenir les données les plus représentatives possible.

Les échantillons servant à l'étude du bruit ont été recueillis à l'aide de sonomètres, d'enregistreuses magnétiques et d'analyseurs statistiques de niveaux de pression acoustique. Les analyses en laboratoire furent effectuées sur un système d'analyse en temps réel au tiers (1/3) d'octave de 20 Hz et 20 000 Hz. Les appareils, les microphones et les systèmes répondent aux normes ACNOR Z107.1 (1973) et ACNOR Z107.2 (1973).

Les données étaient mesurées conformément à la norme ACNOR Z107.5 (1975) et tiennent compte des principes fondamentaux de l'acoustique au niveau de l'interférence, la réflexion, etc...

Les résultats obtenus à l'intérieur des départements proviennent des niveaux mesurés aux postes de travail.

CHAPITRE II

RESULTATS DES MESURES DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE (DBA)

Les tableaux 2.1 à 2.14 montrent la répartition de la fréquence des niveaux de pression sonore. Les histogrammes 2.1 à 2.14 illustrent la fréquence de distribution des concentrations et les graphiques 2.1 à 2.14 représentent la fréquence cumulée à partir d'une distribution arithmétique.

Le terme limite permise qui se retrouve sur les graphiques réfère à la concentration maximum permise pour 8 heures de travail par jour et 40 heures dans une semaine.

Comme l'indiquent les histogrammes, la distribution en fréquence est du type arithmétique et la moyenne arithmétique calculée est exprimée en nombre naturel.

Tableau 2.1

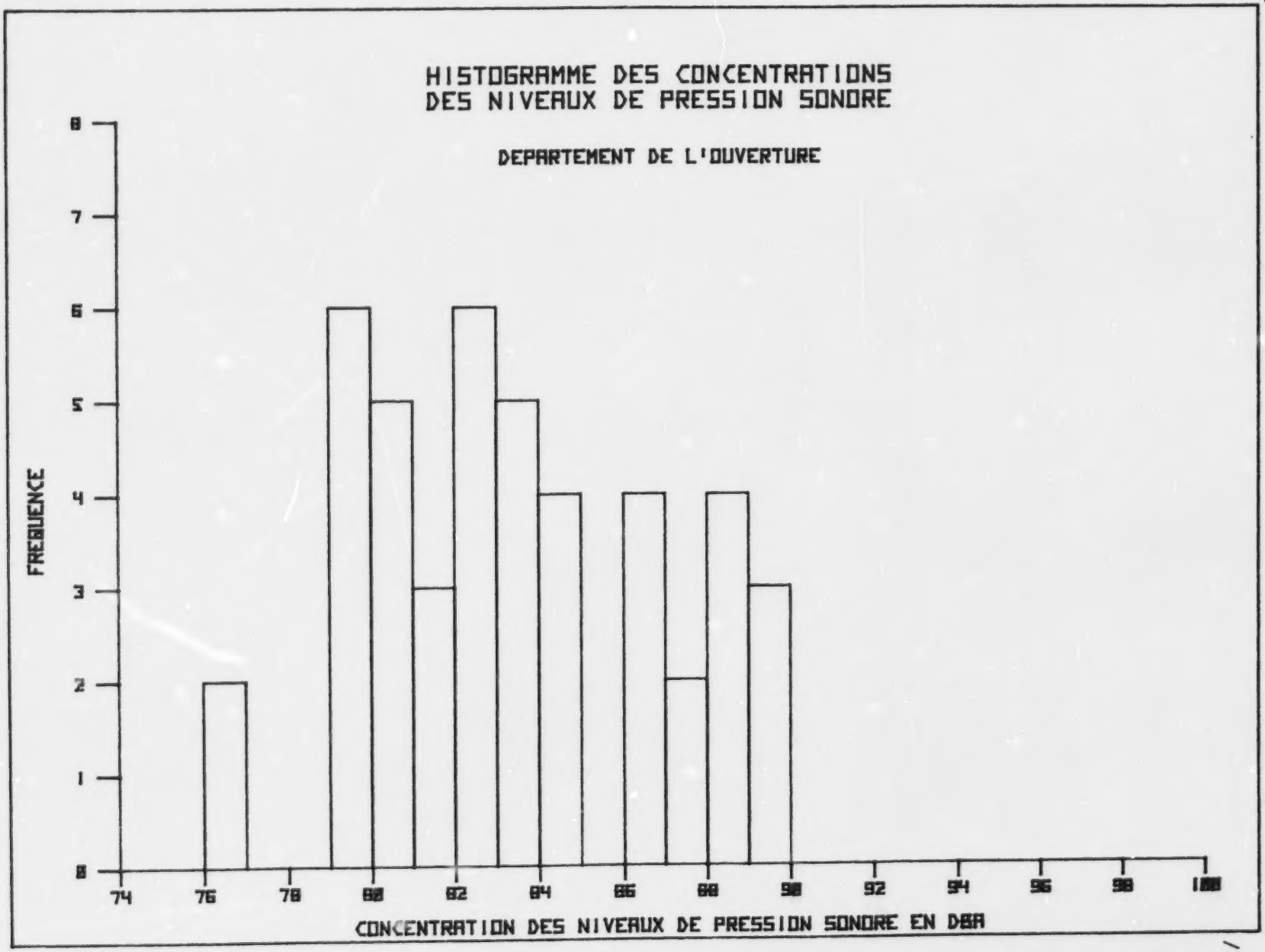
/56

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DE L'OUVERTURE

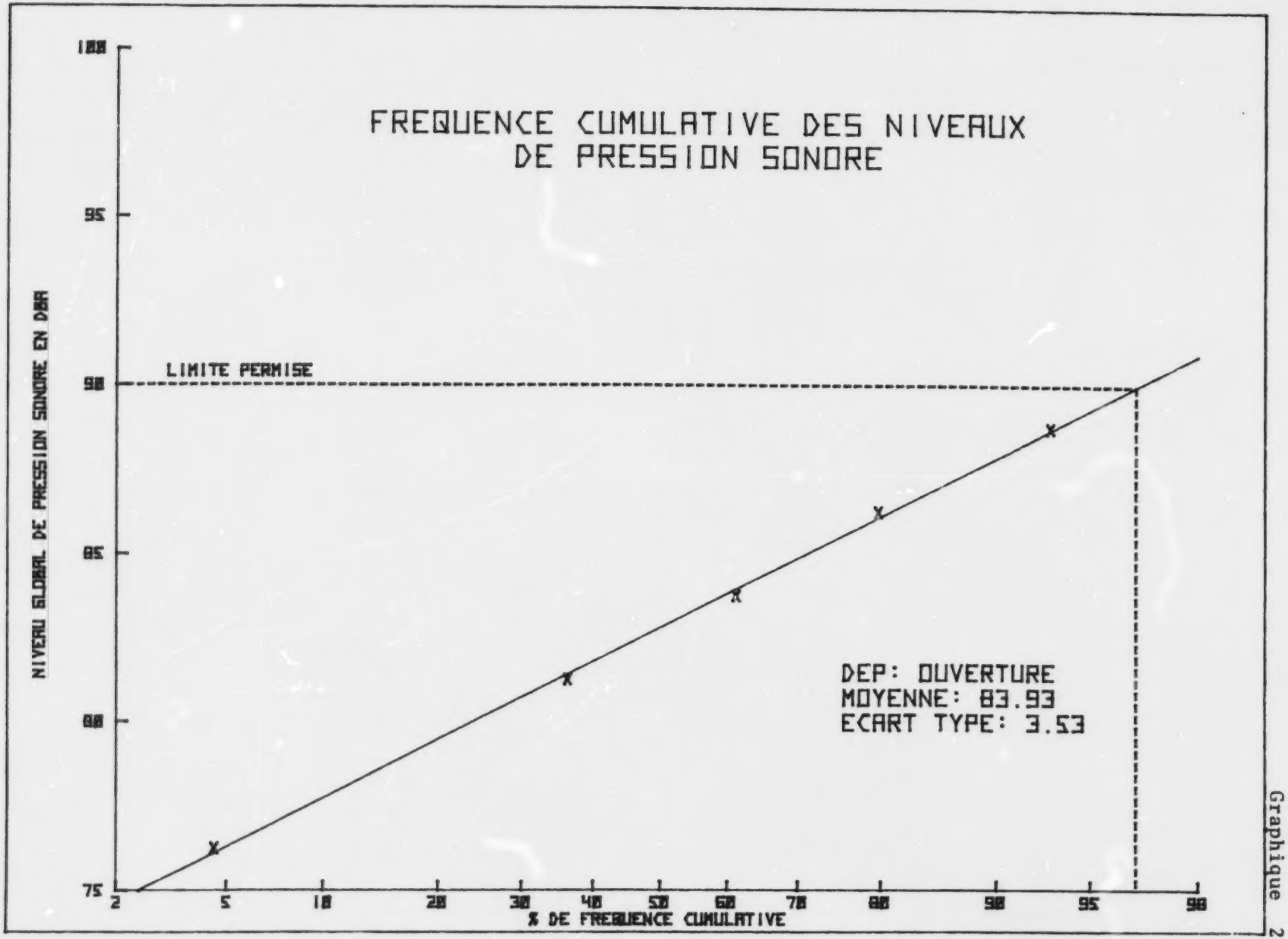
INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	8	8	18
81 - 85	23	31	70
86 - 90	13	44	100
91 - 95	-	-	-
96 - 100	-	-	-
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-

/57



Histogramme 2.1

/57



Graphique 2.1

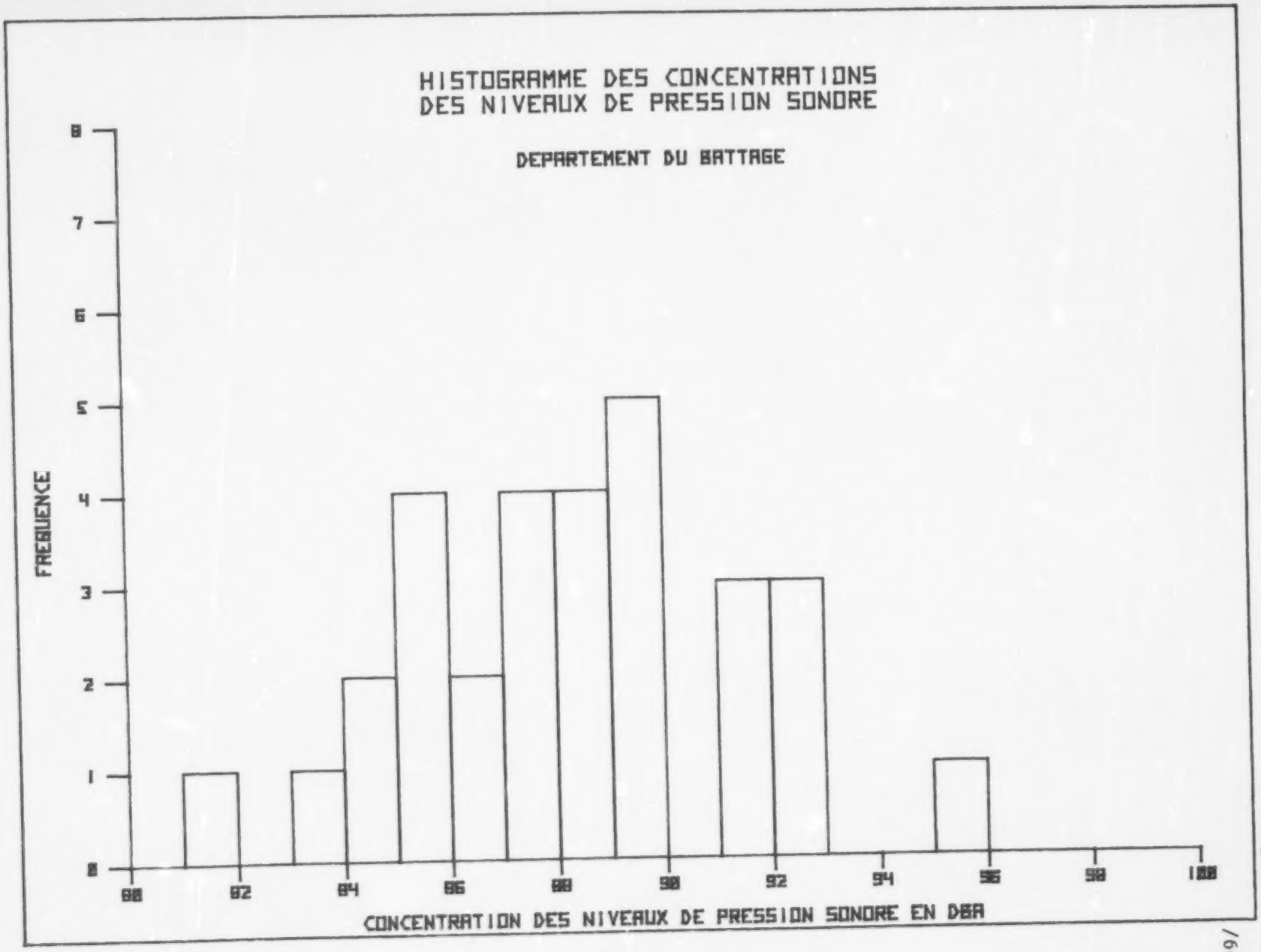
Tableau 2.2

/59

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

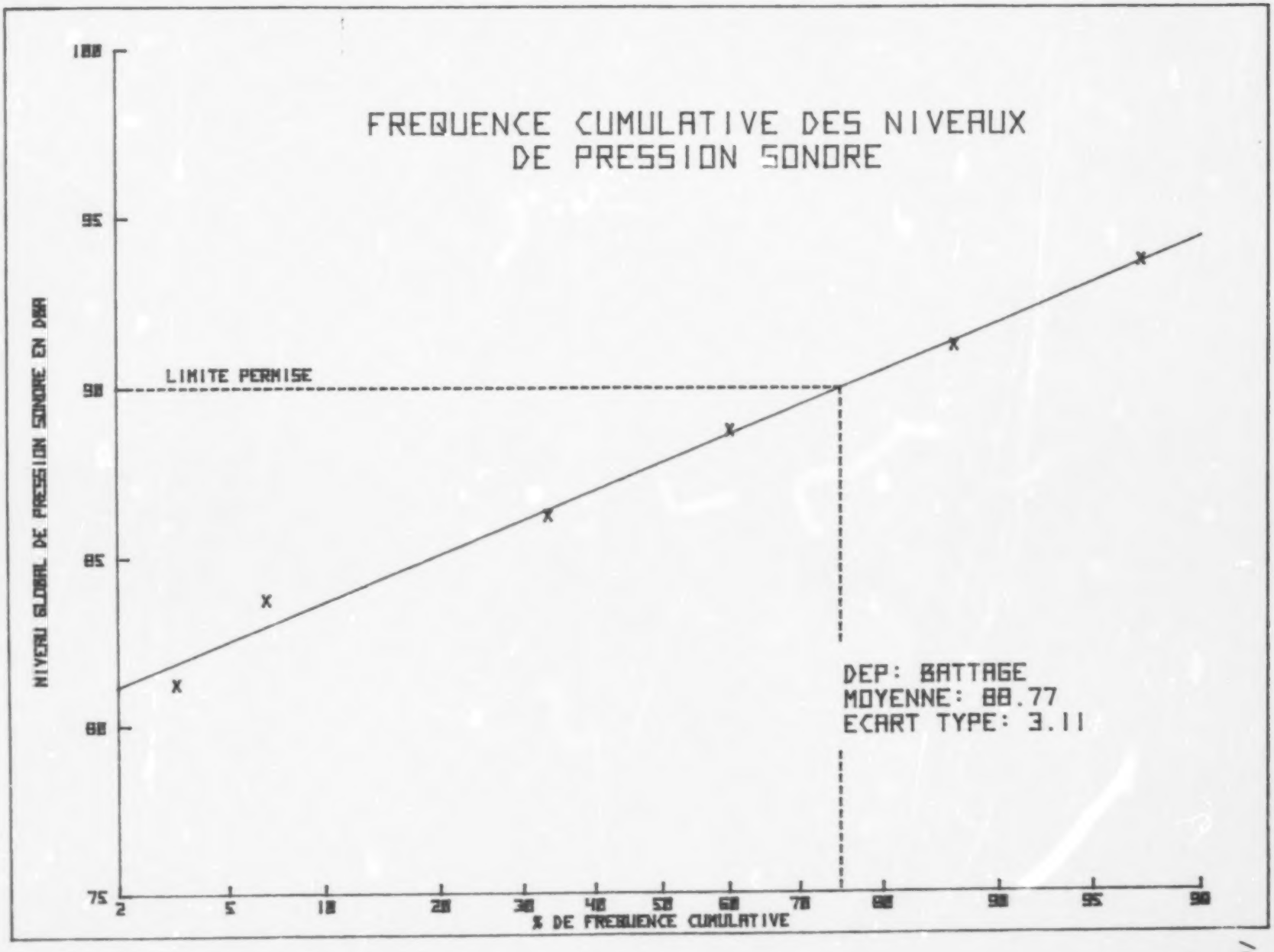
DEPARTEMENT DU BATTAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	4	4	13
86 - 90	19	23	77
91 - 95	6	29	97
96 - 100	1	30	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.2

/60



Graphique 2.2

/61

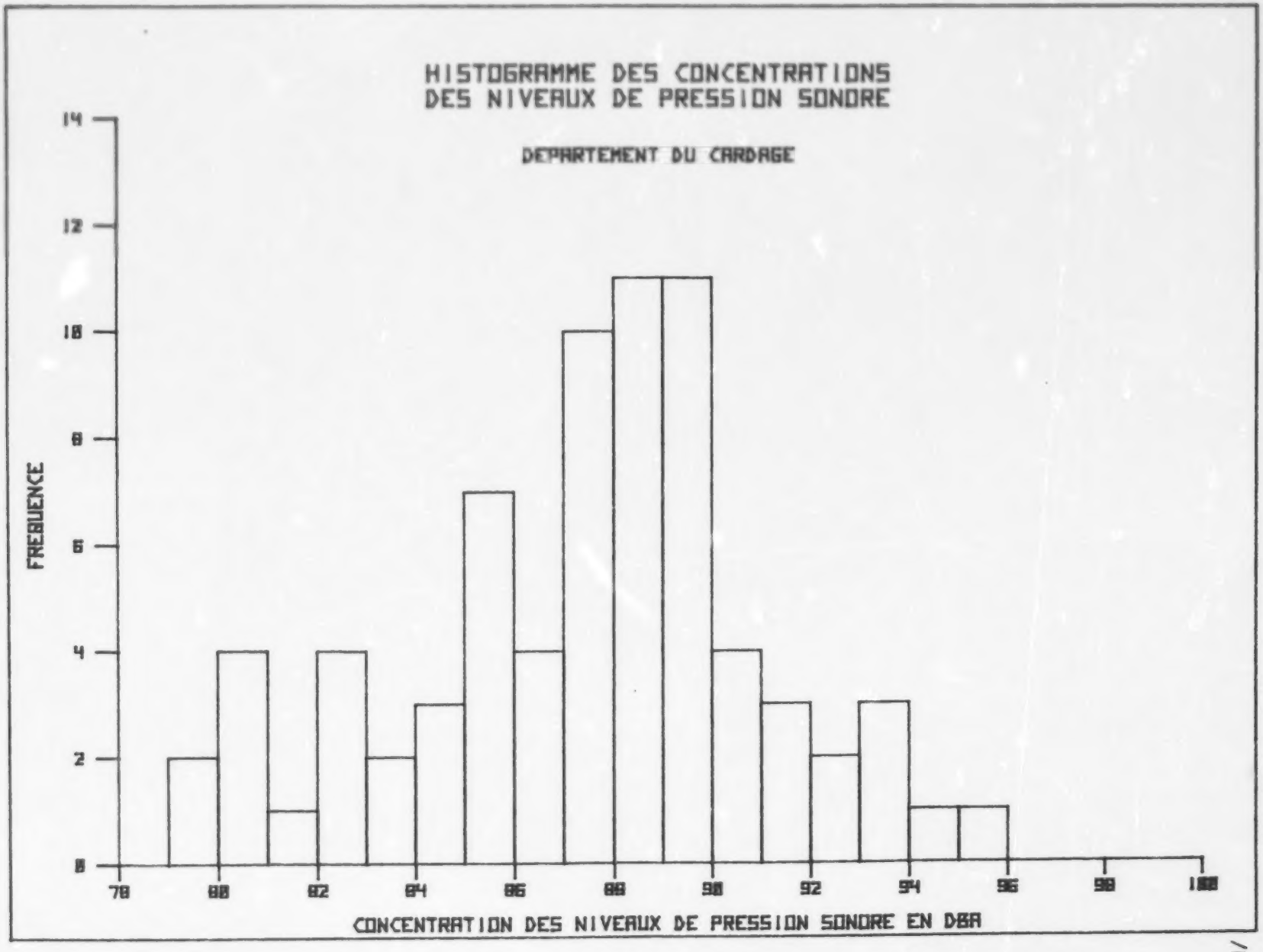
Tableau 2.3

/62

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DU CARDAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	2	2	3
81 - 85	14	16	22
86 - 90	43	59	81
91 - 95	13	72	99
96 - 100	1	73	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.3

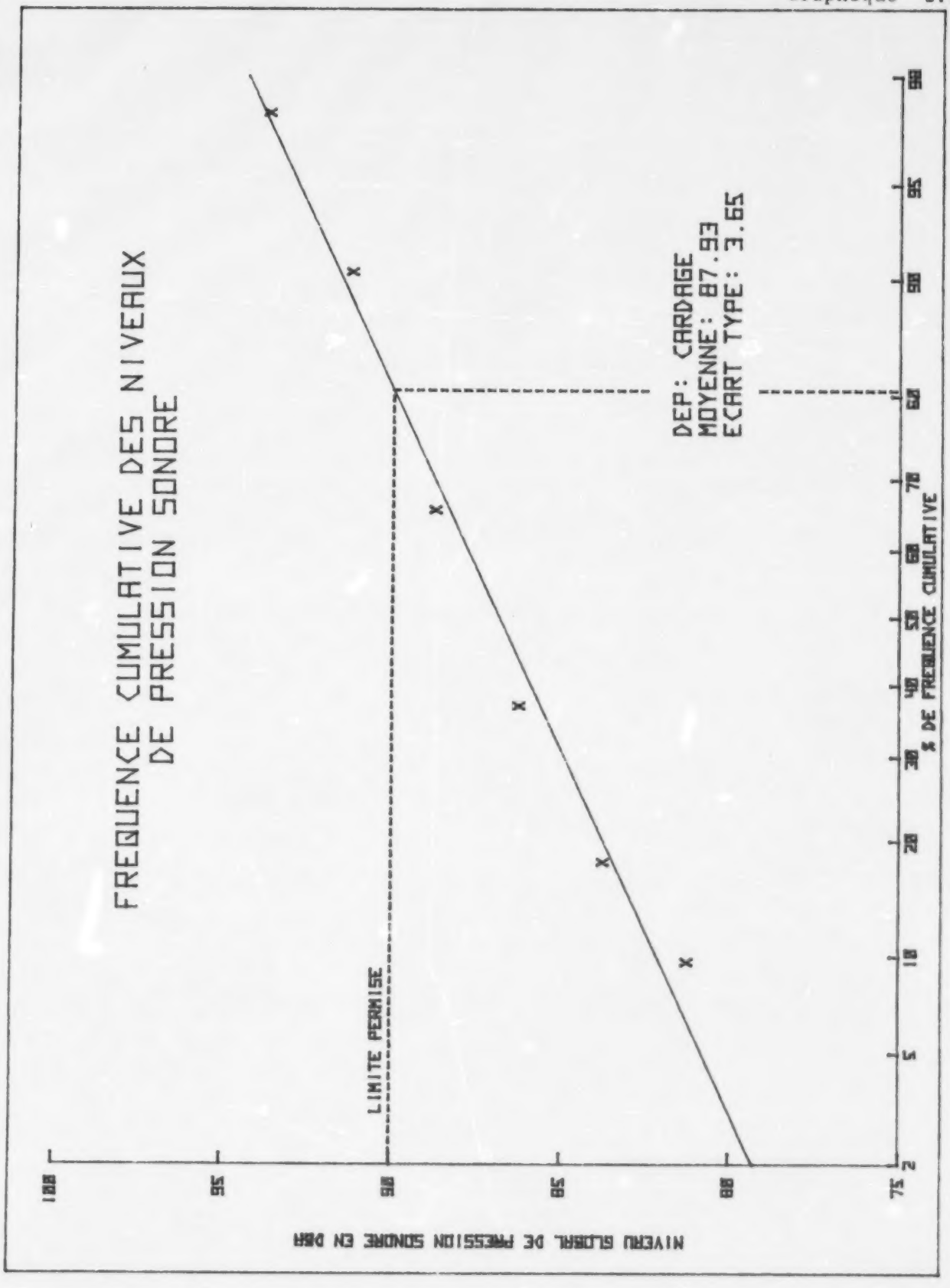

FREQUENCE CUMULATIVE DES NIVEAUX
DE PRESSION SONORE
DEP: CARDAGE
MOYENNE: 87.93
ECART TYPE: 3.65
LIMITE PERMISE
NIVEAU GLOBAL DE PRESSION SONORE EN DBA
% DE FREQUENCE CUMULATIVE
100
95
90
85
80
75
2
5
10
20
30
40
50
60
70
80
90
95
98

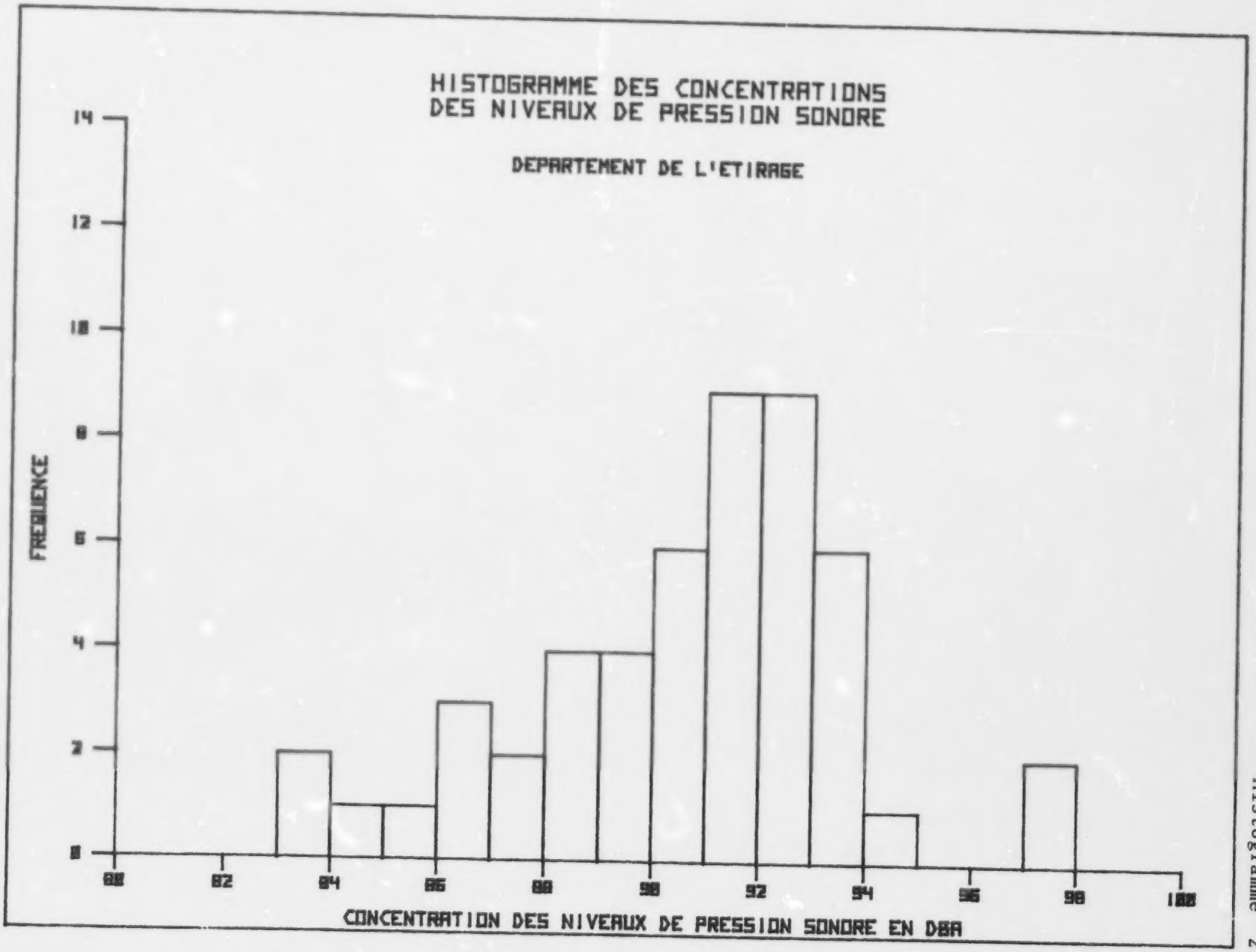
Tableau 2.4

/65

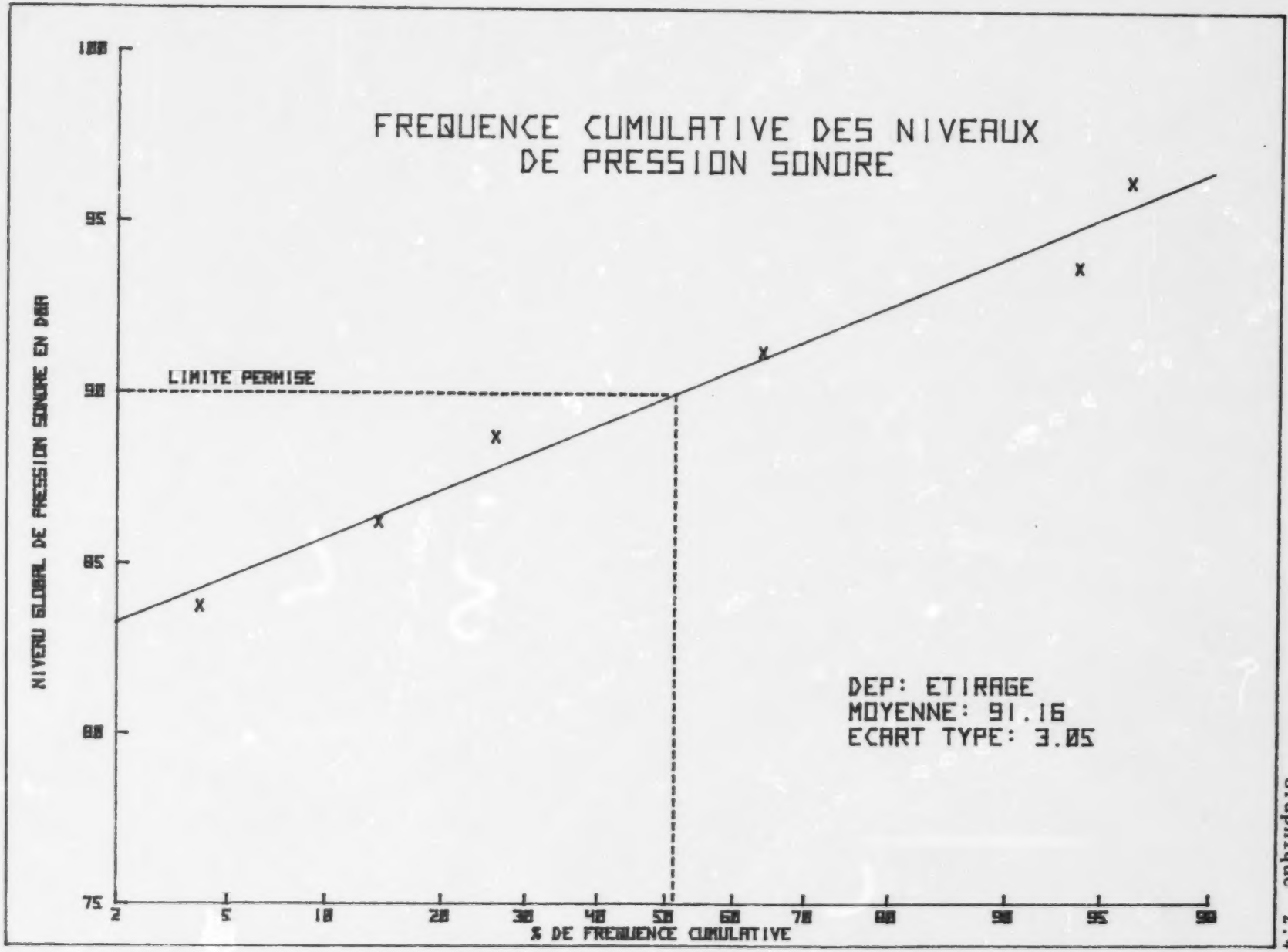
REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DE L'ETIRAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	3	3	6
86 - 90	14	17	34
91 - 95	31	48	96
96 - 100	2	50	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.4



Graphique 2.4

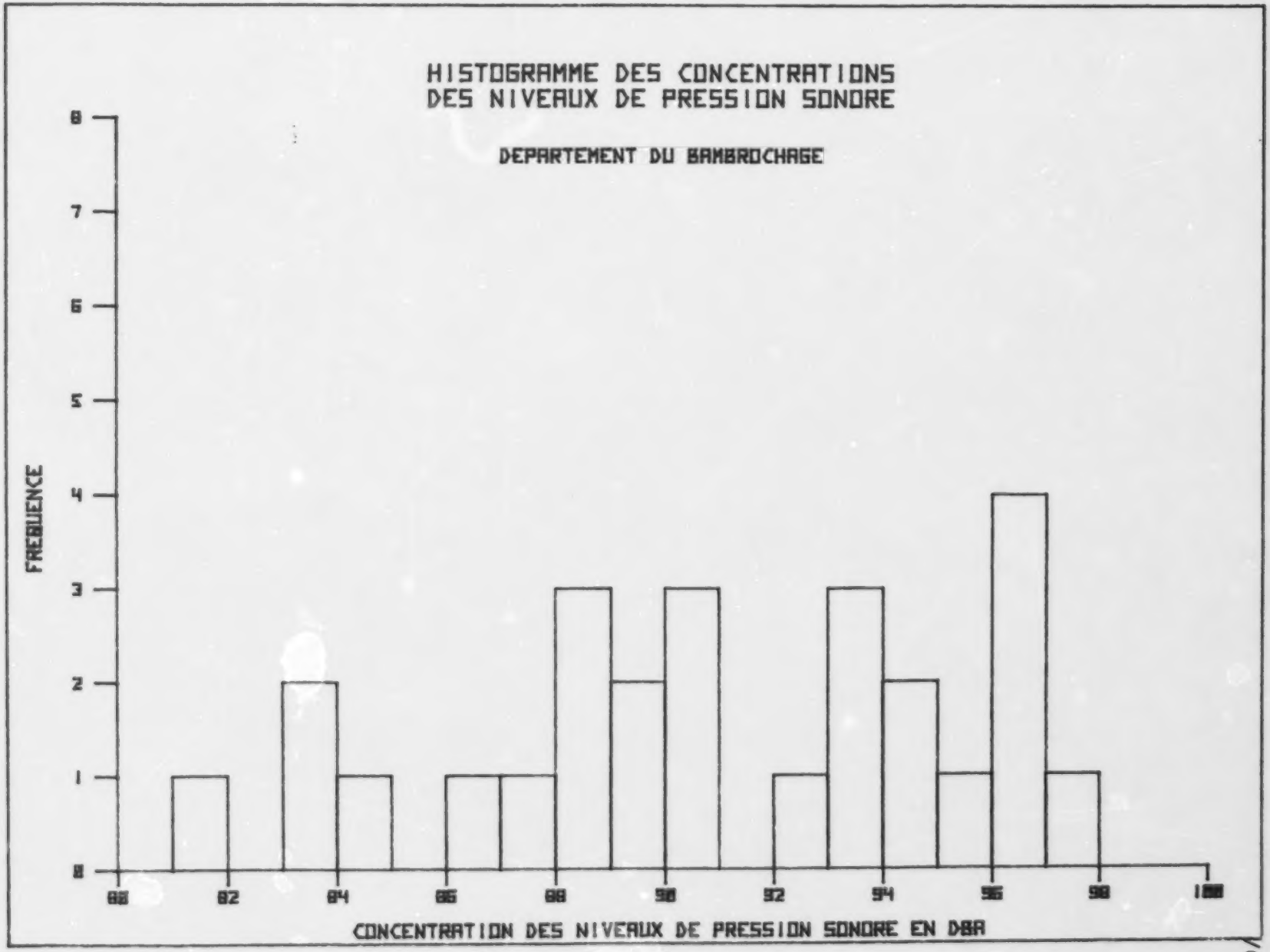
Tableau 2.5

/68

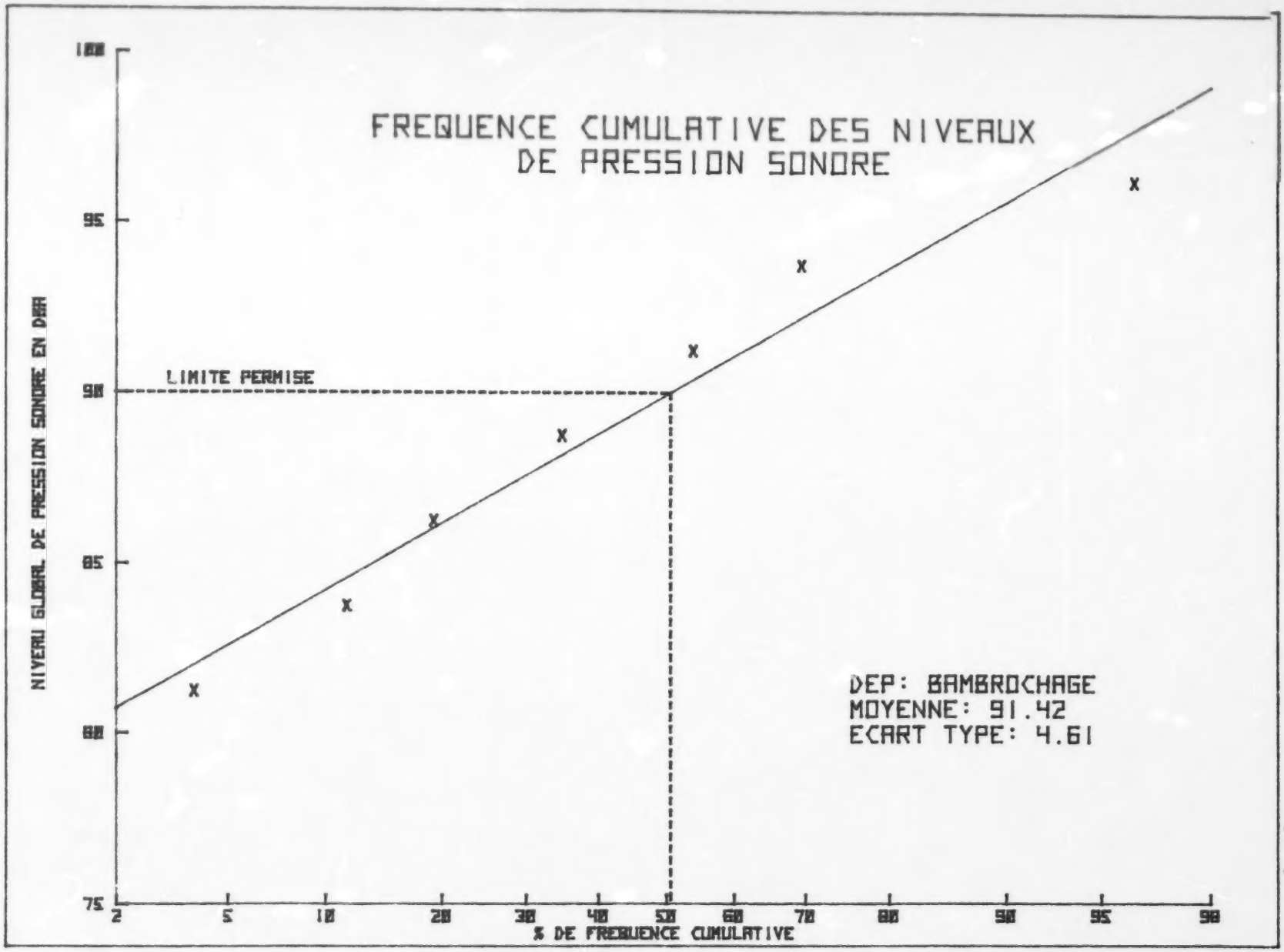
REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DU BAMBROCHAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	4	4	15
86 - 90	7	11	42
91 - 95	9	20	77
96 - 100	6	26	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.5



Graphique 2.5

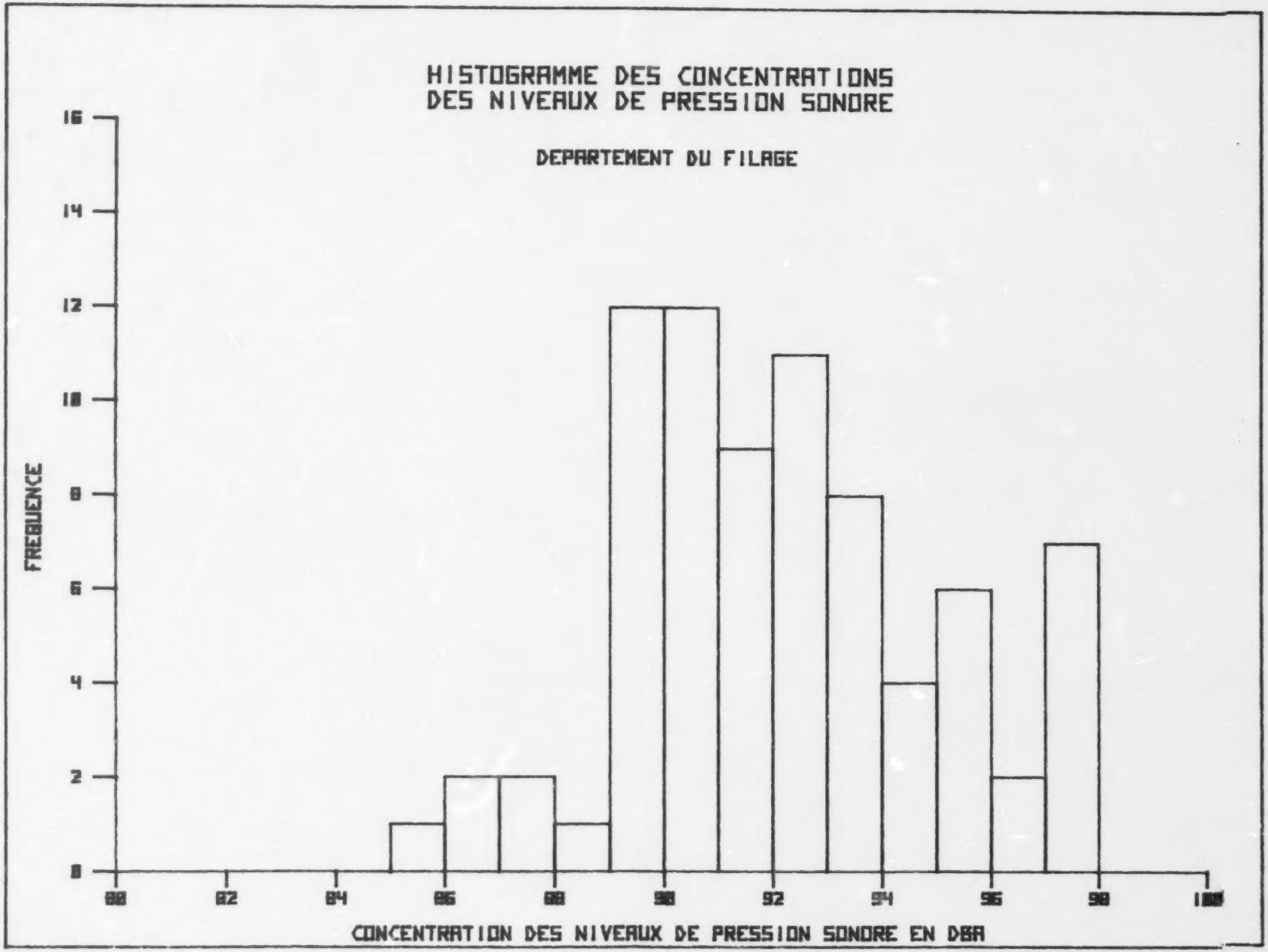
Tableau 2.6

/71

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

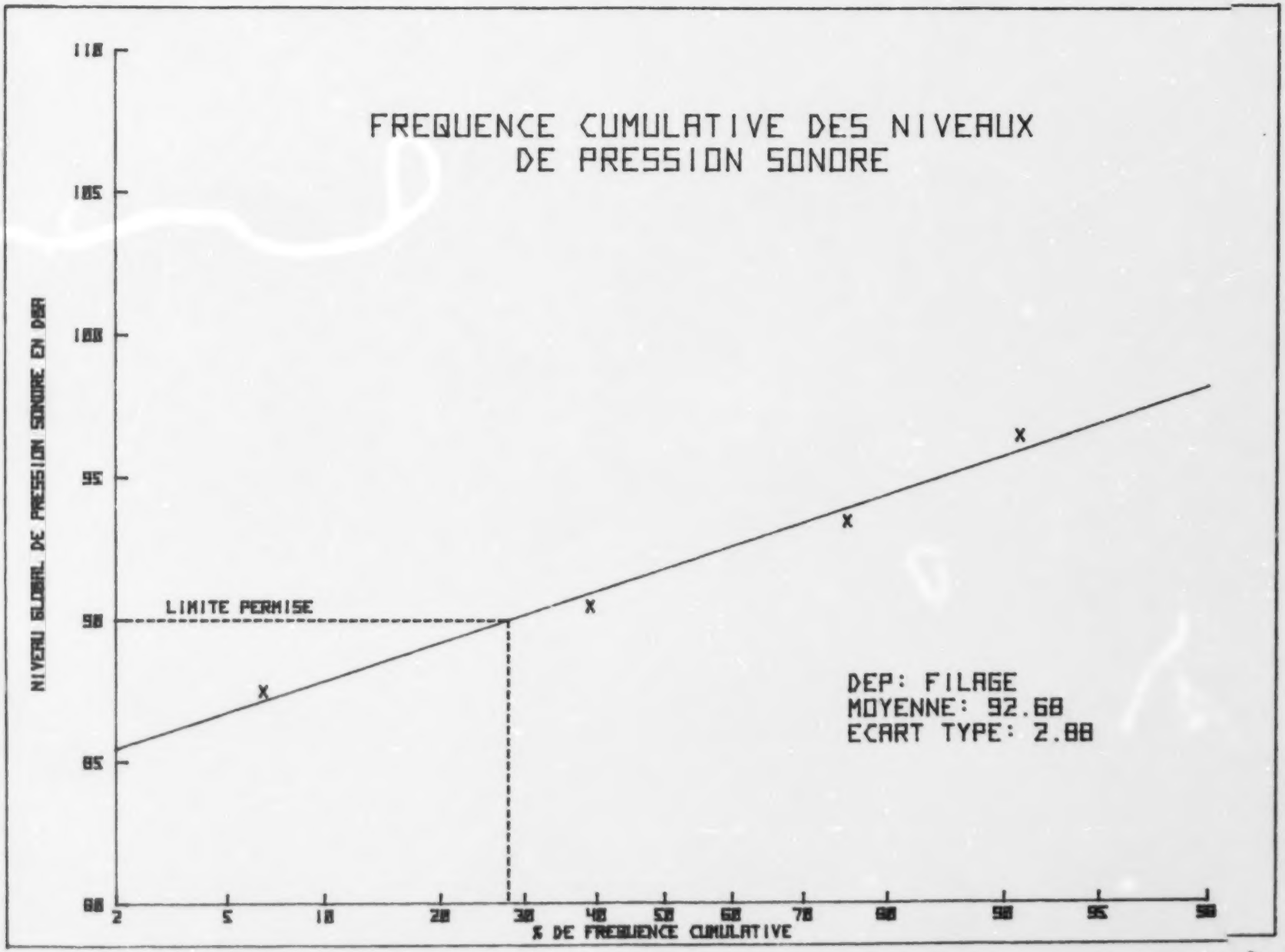
DEPARTEMENT DU FILAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	0	0	0
86 - 90	18	18	23
91 - 95	44	62	81
96 - 100	15	77	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.6

/72



Graphique 2.6

/73

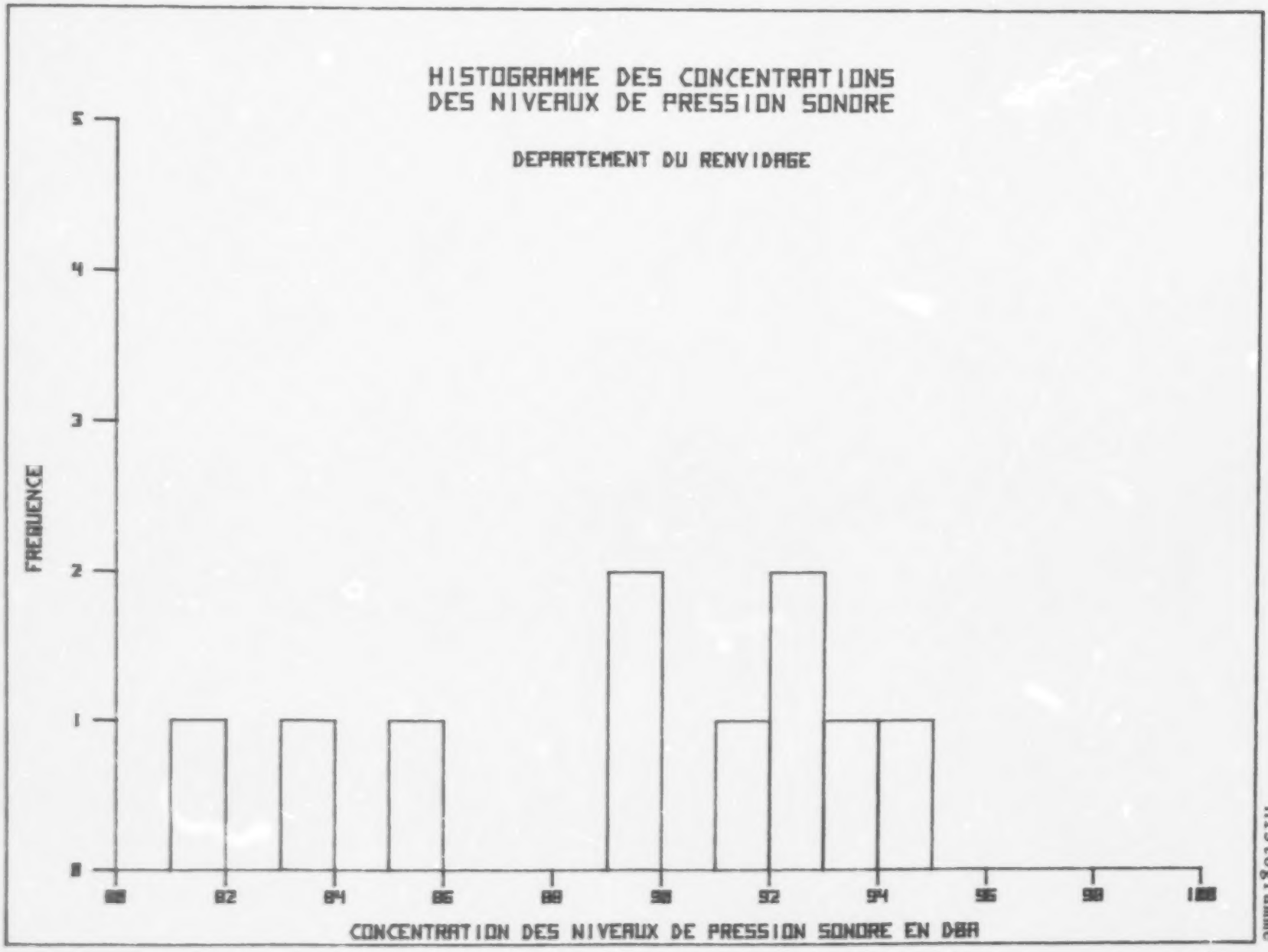
Tableau 2.7

/74

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

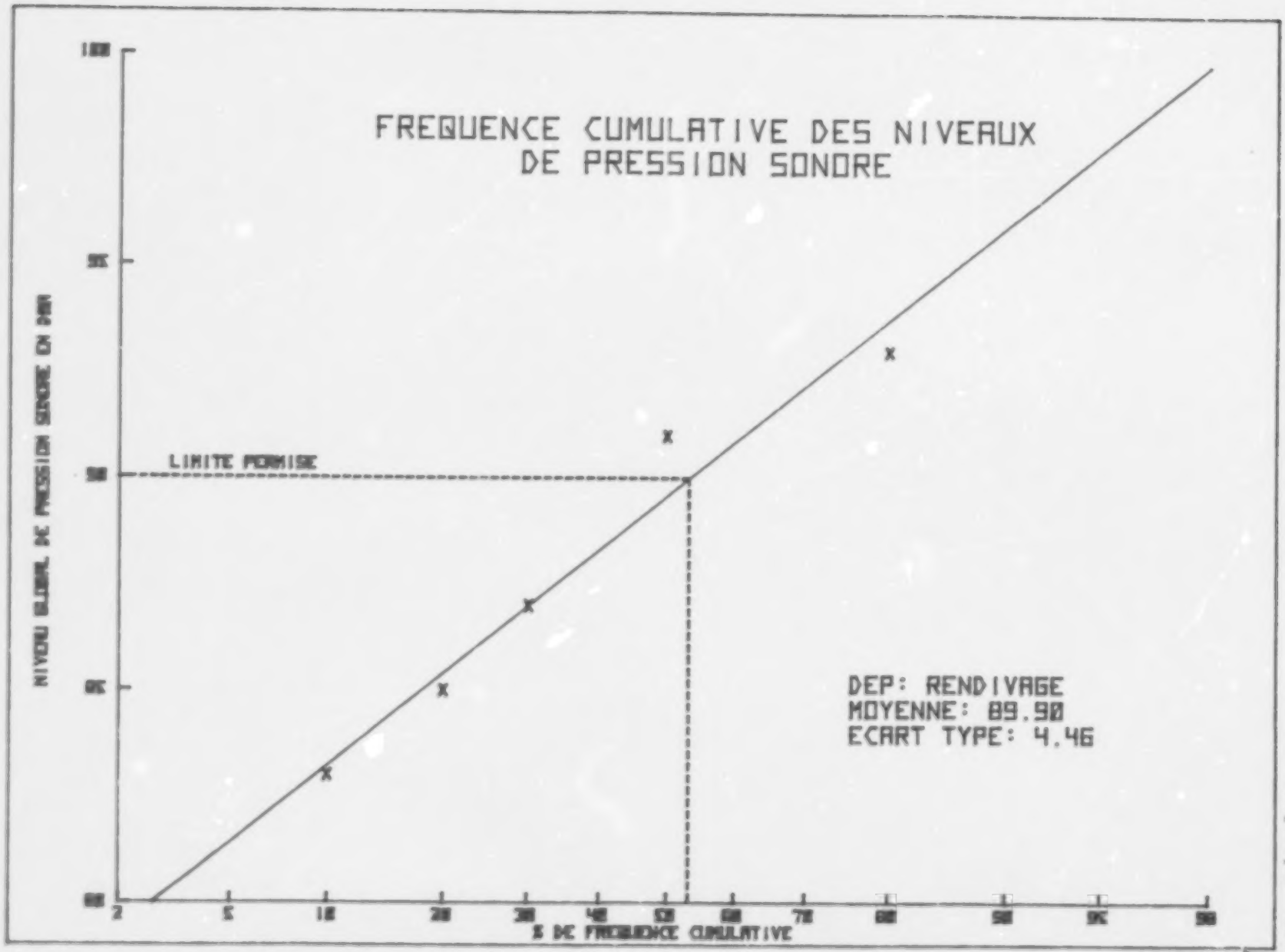
DEPARTEMENT DU RENDIVAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	2	2	20
86 - 90	3	5	50
91 - 95	5	10	100
96 - 100	-	-	-
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.7

/75



Graphique 2.7

/76

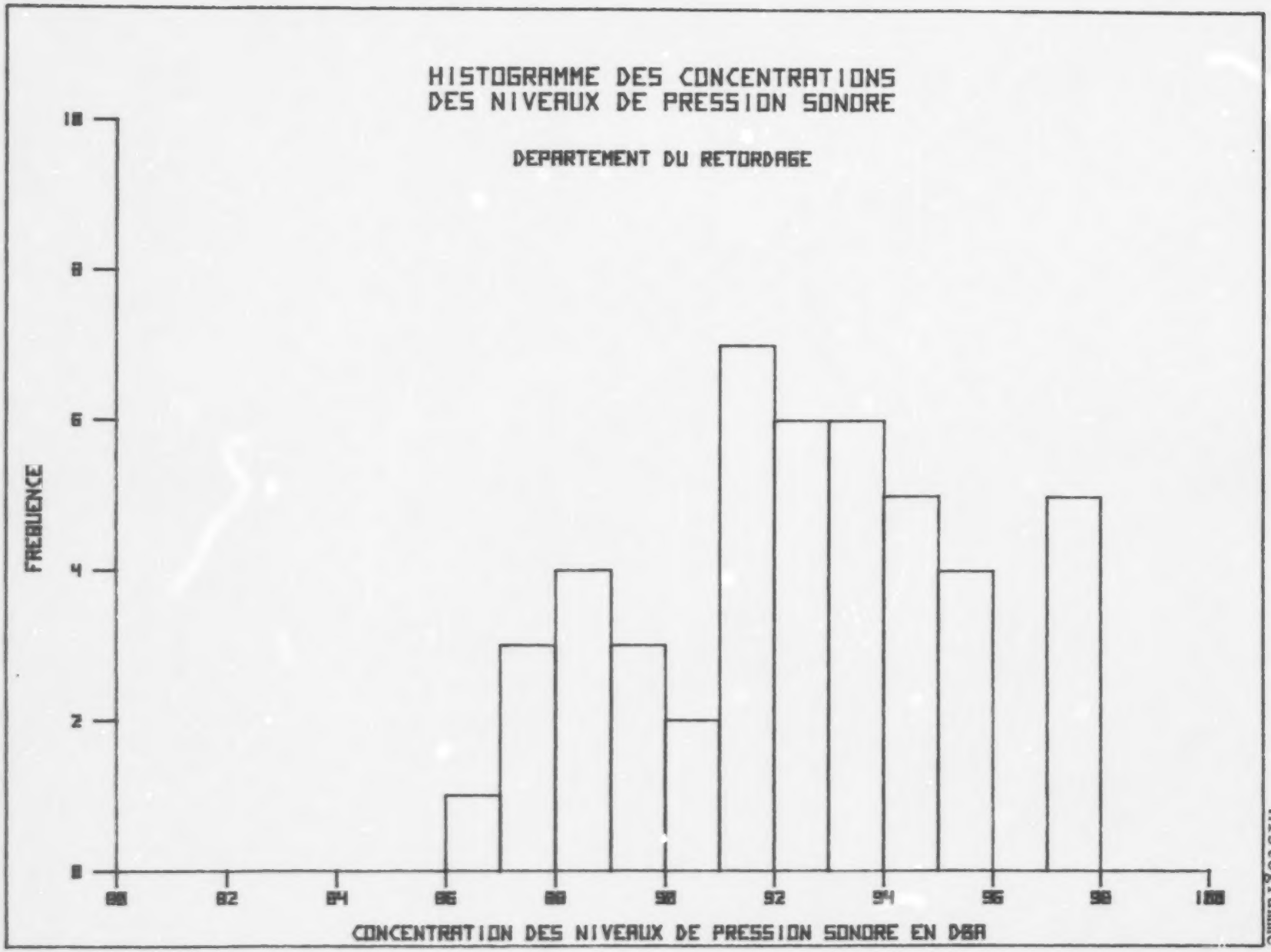
Tableau 2.8

/77

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

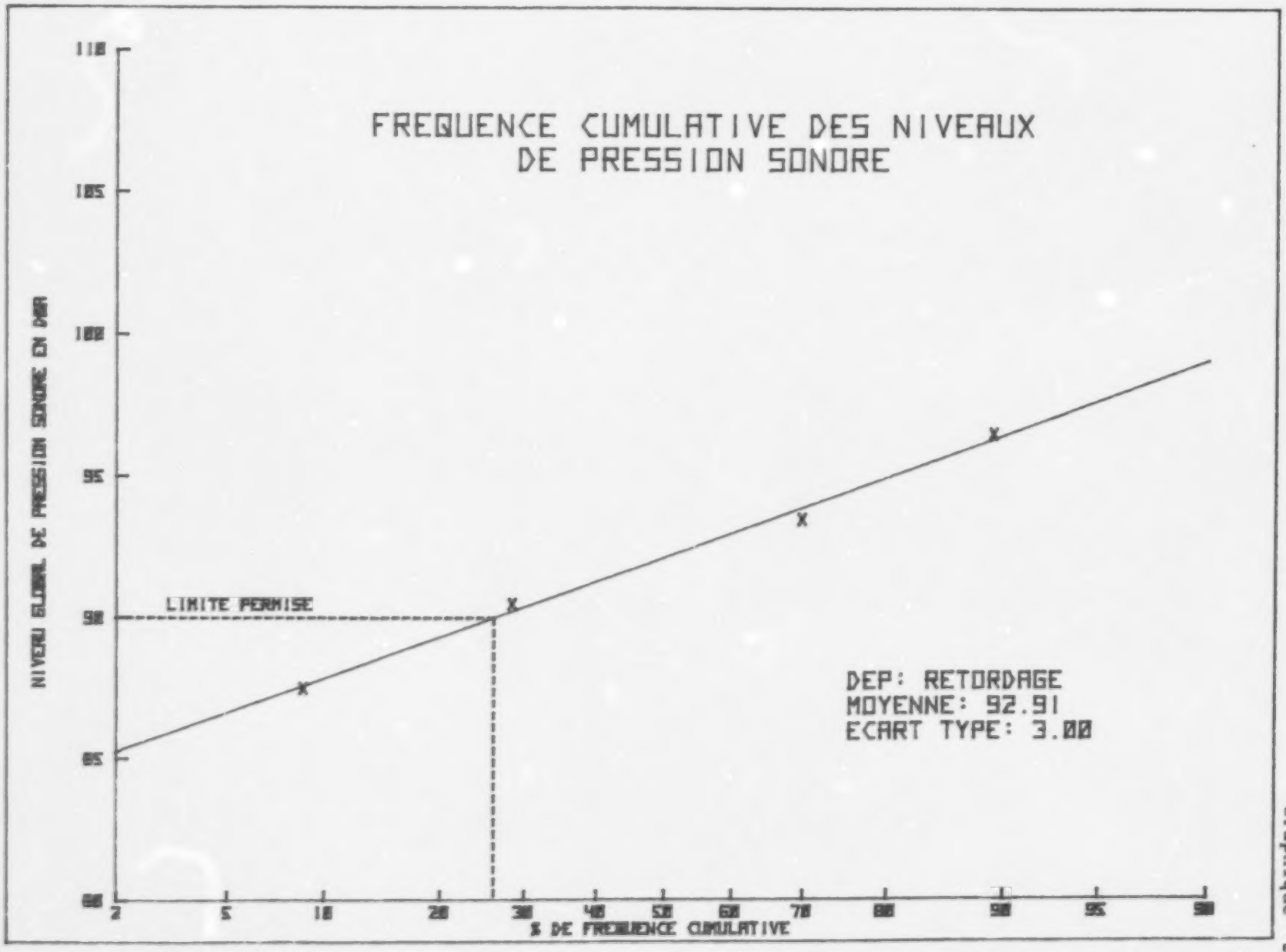
DEPARTEMENT DU RETORDAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	0	0	0
86 - 90	11	11	24
91 - 95	26	37	80
96 - 100	9	46	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.8

/78



Graphique 2.8

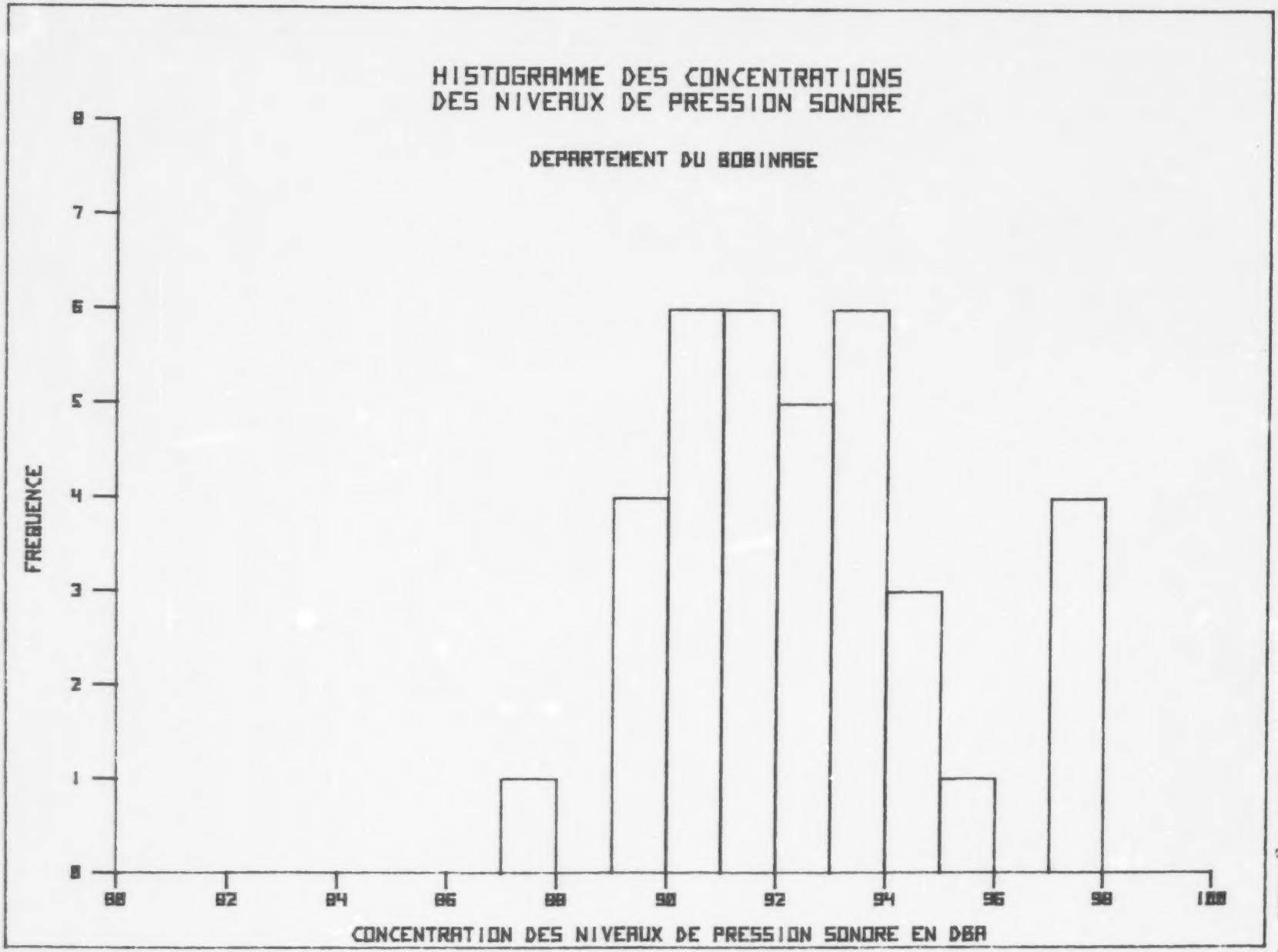
Tableau 2.9

/80

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DU BOBINAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	0	0	0
86 - 90	5	5	14
91 - 95	26	31	86
96 - 100	5	36	100
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.9

/81

Graphique 2.9

/82

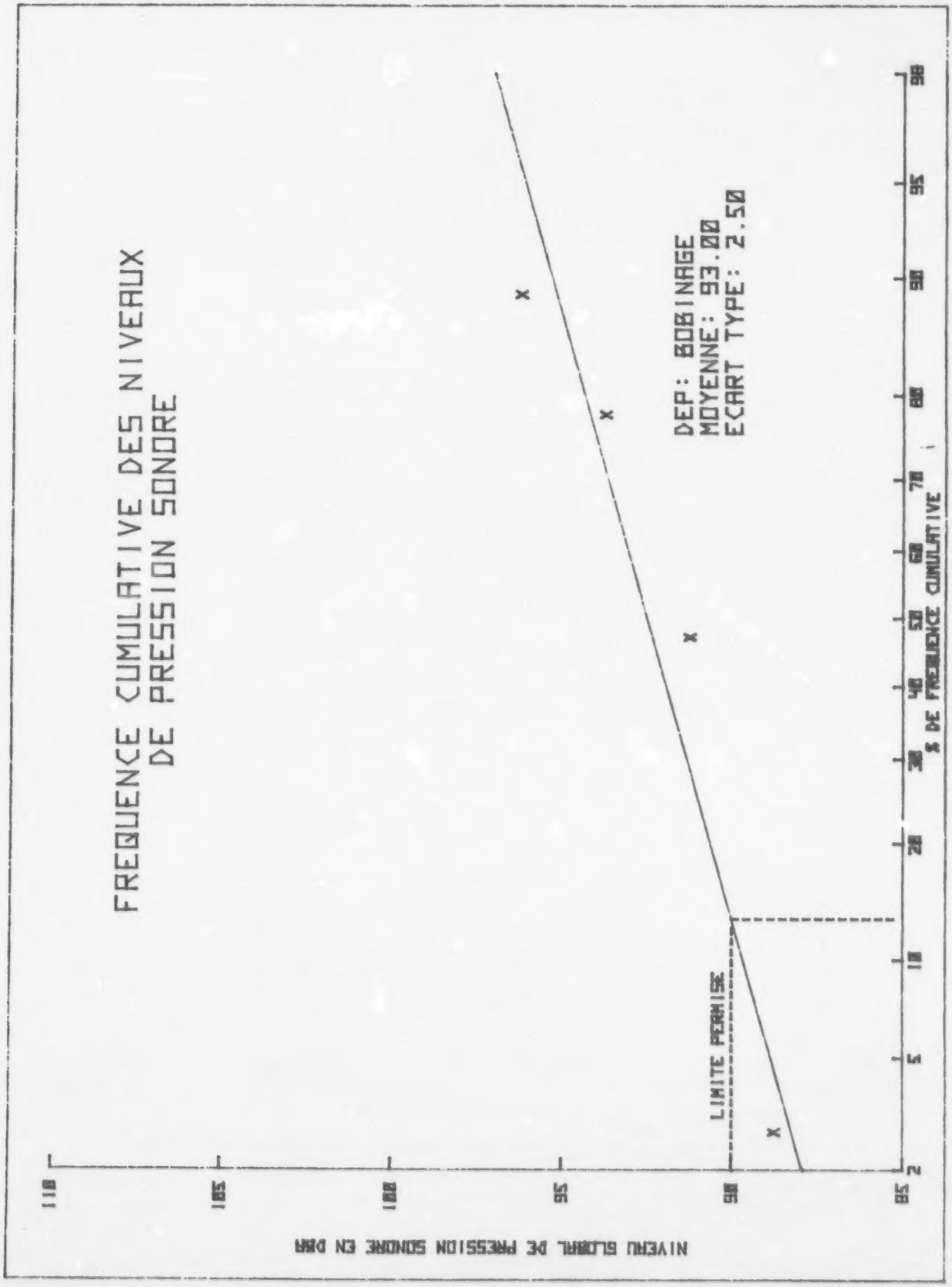


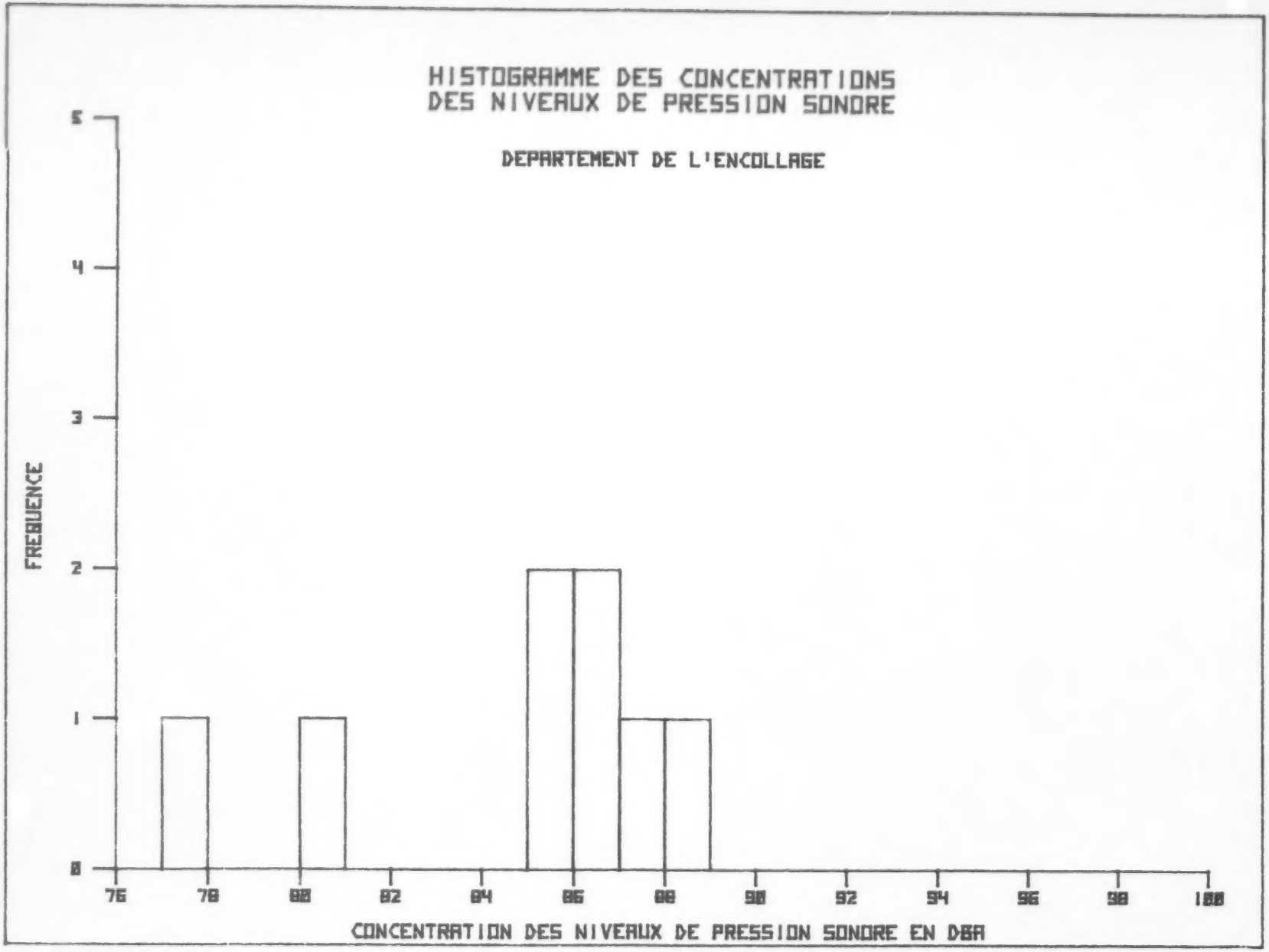
Tableau 2.10

/83

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

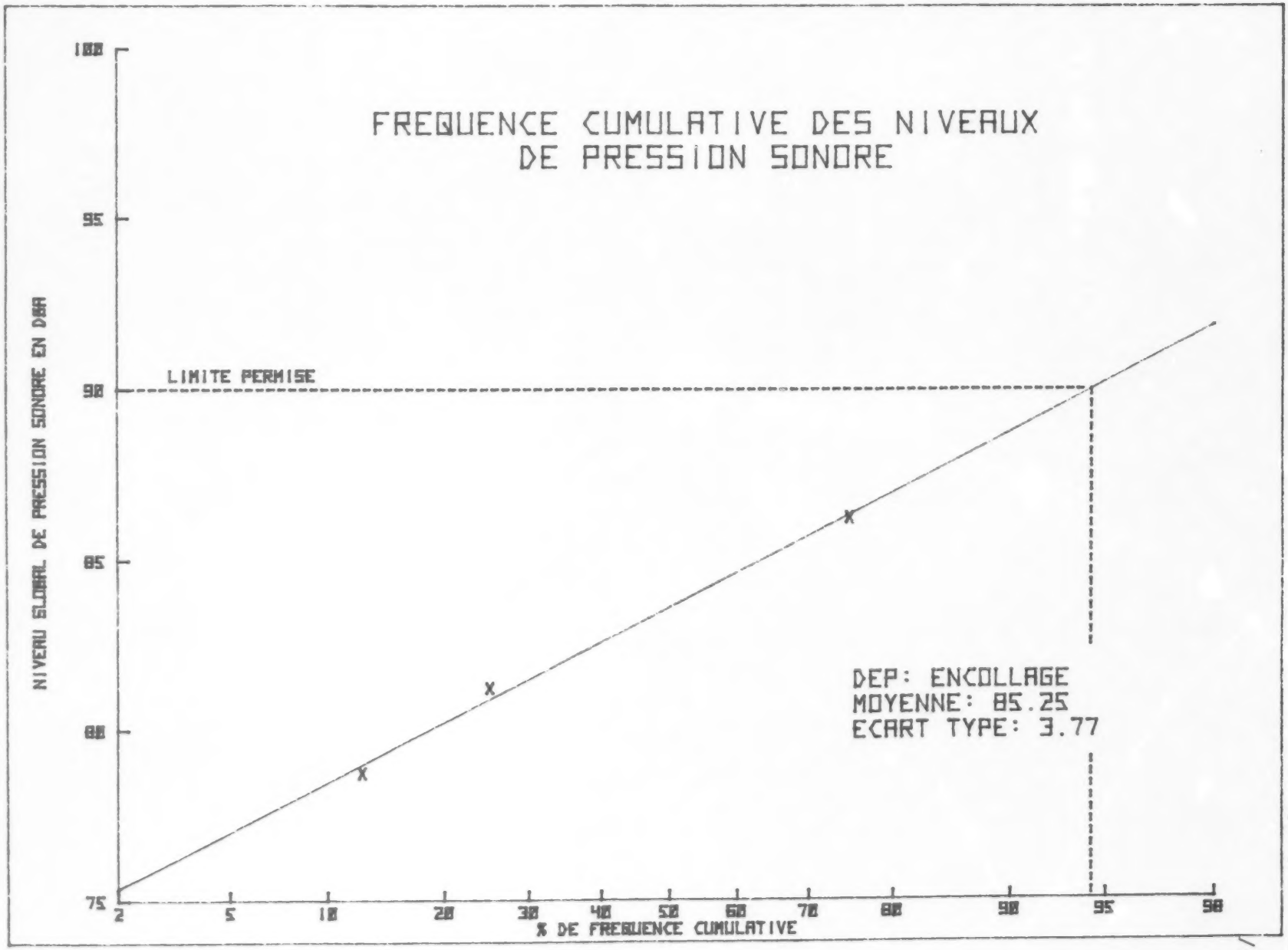
DEPARTEMENT DE L'ENCOLLAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE(%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	1	1	13
81 - 85	1	2	25
86 - 90	6	8	100
91 - 95	-	-	-
96 - 100	-	-	-
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.10

/84



Graphique 2.10

/85

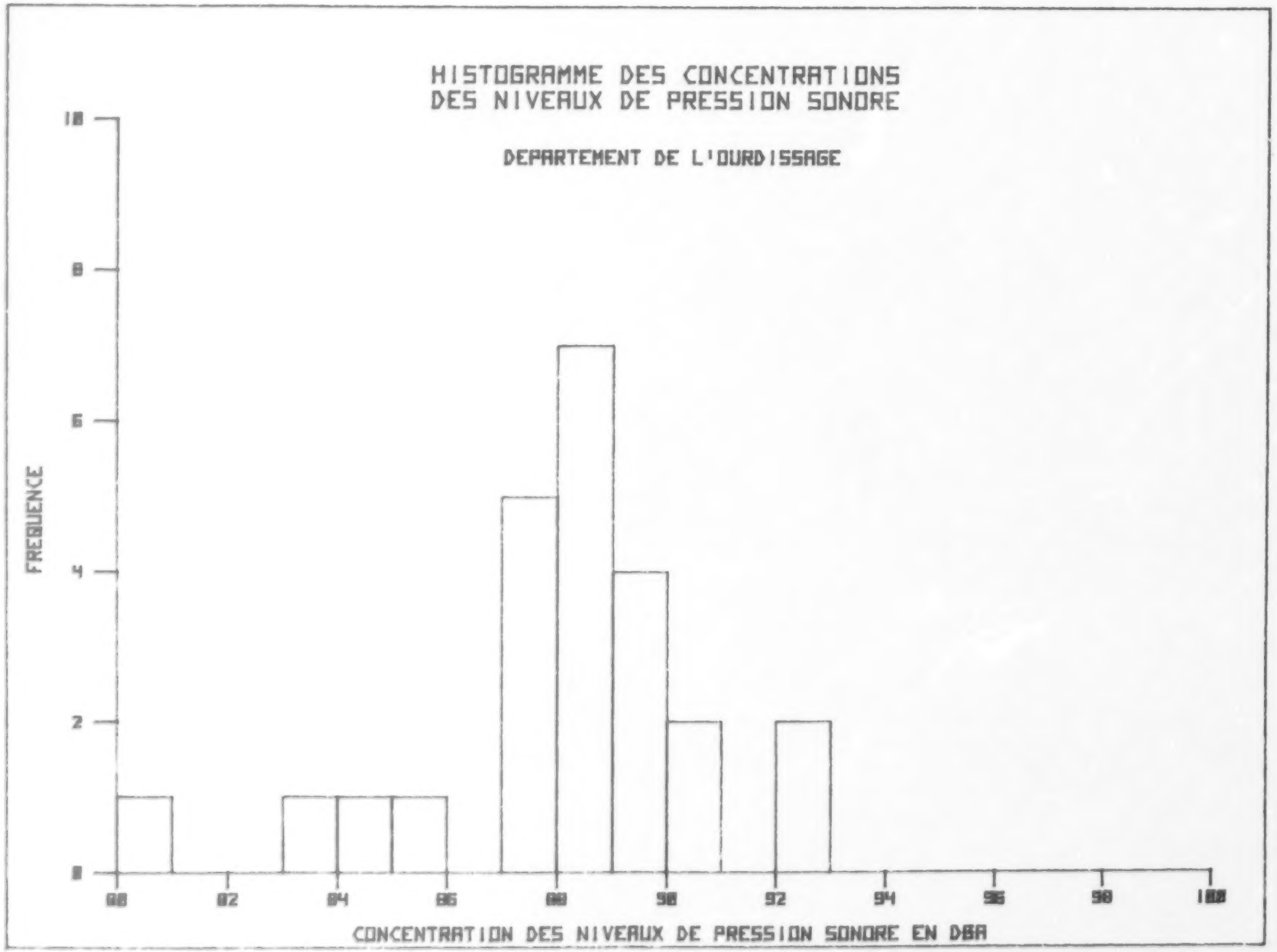
Tableau 2.11

/86

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DE L'OURDISSAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
81 - 85	3	3	13
86 - 90	17	20	83
91 - 95	4	24	100
96 - 100	-	-	-
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.11

/87

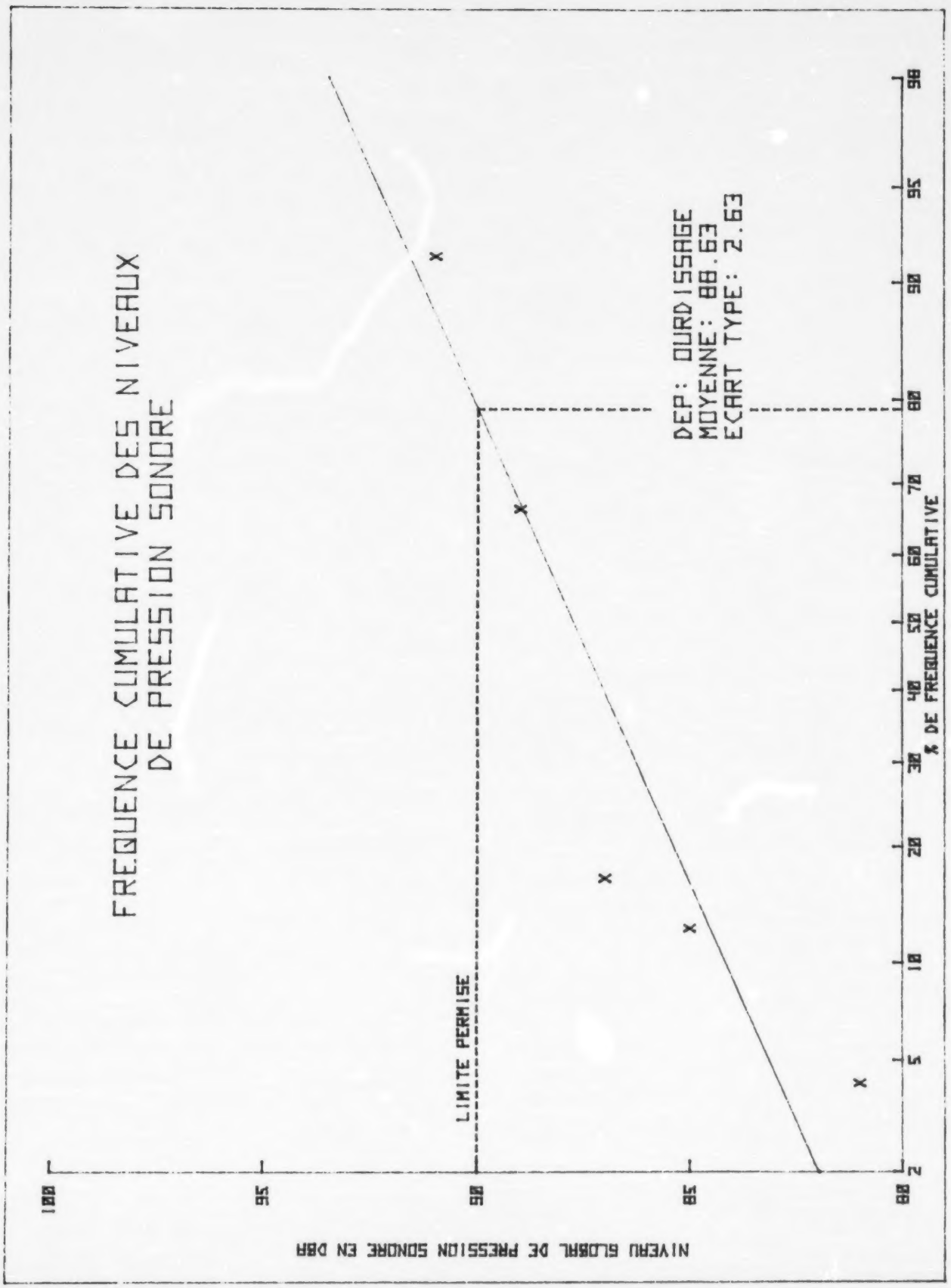

FREQUENCE CUMULATIVE DES NIVEAUX
DE PRESSION SONORE
DEP: OURDISSAGE
MOYENNE: 88.63
ECART TYPE: 2.63
LIMITE PERMISE
NIVEAU GLOBAL DE PRESSION SONORE EN DBA
% DE FREQUENCE CUMULATIVE
100
95
90
85
80
2
5
10
20
30
40
50
60
70
80
90
95
98

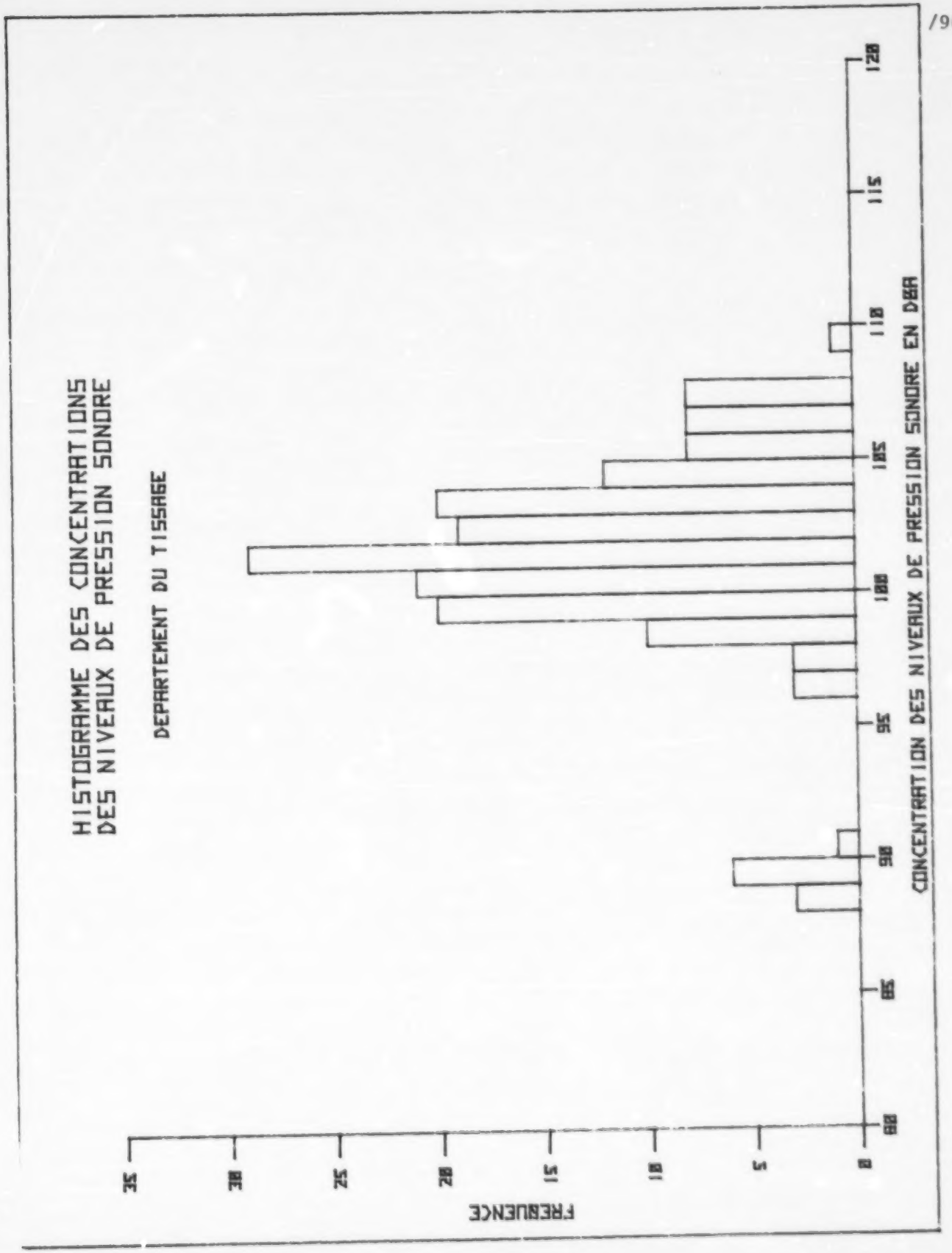
Tableau 2.12

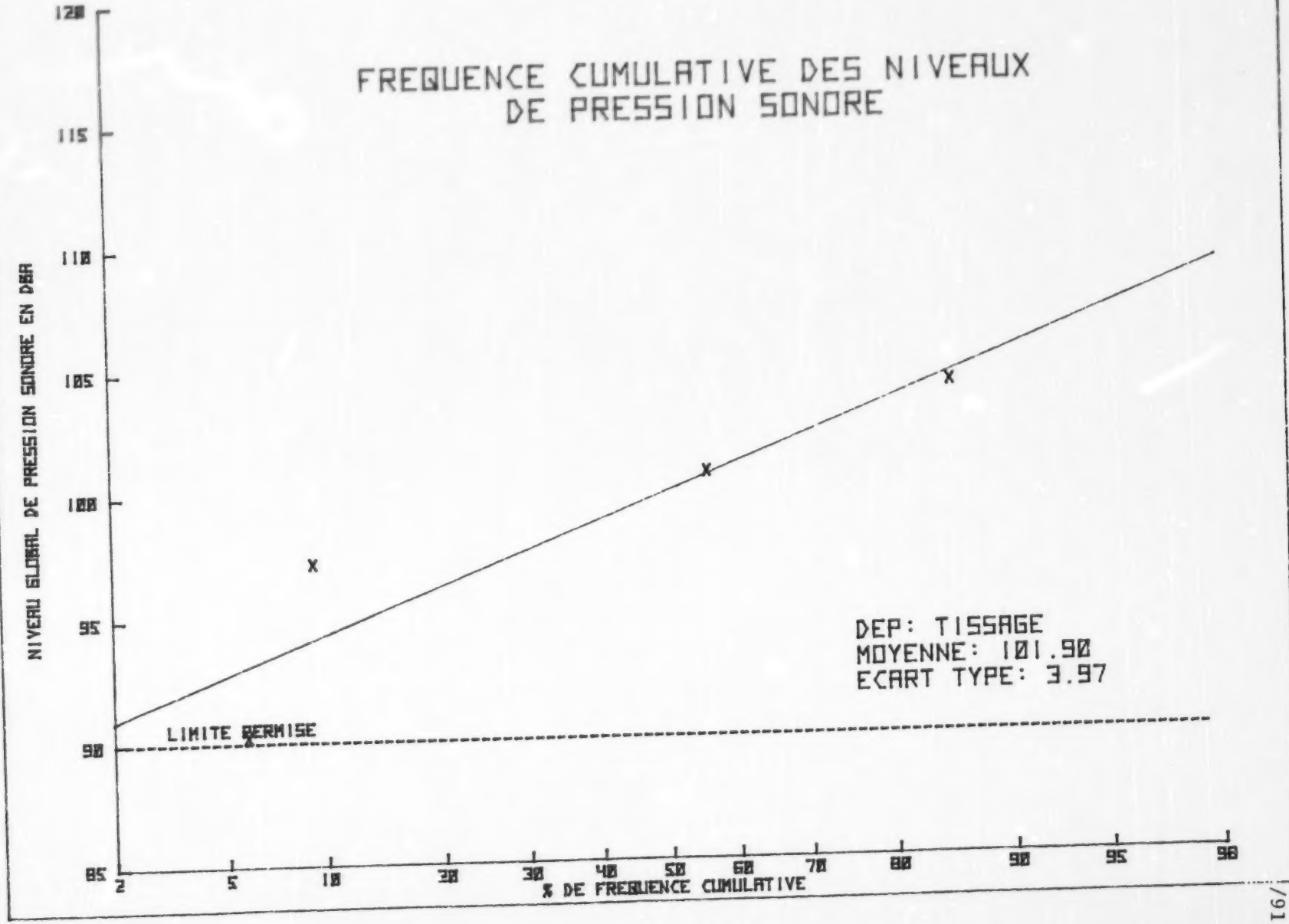
/89

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DU TISSAGE

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	0	0	0
31 - 85	0	0	0
36 - 90	9	9	5
91 - 95	1	10	6
96 - 100	35	45	27
101 - 105	101	147	95
106 - 110	25	172	100
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-


HISTOGRAMME DES CONCENTRATIONS
DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE
DEPARTEMENT DU TISSAGE
FREQUENCE
0
5
10
15
20
25
30
35
80
85
90
95
100
105
110
115
120
CONCENTRATION DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE EN DBA



Graphique 2.12

/91

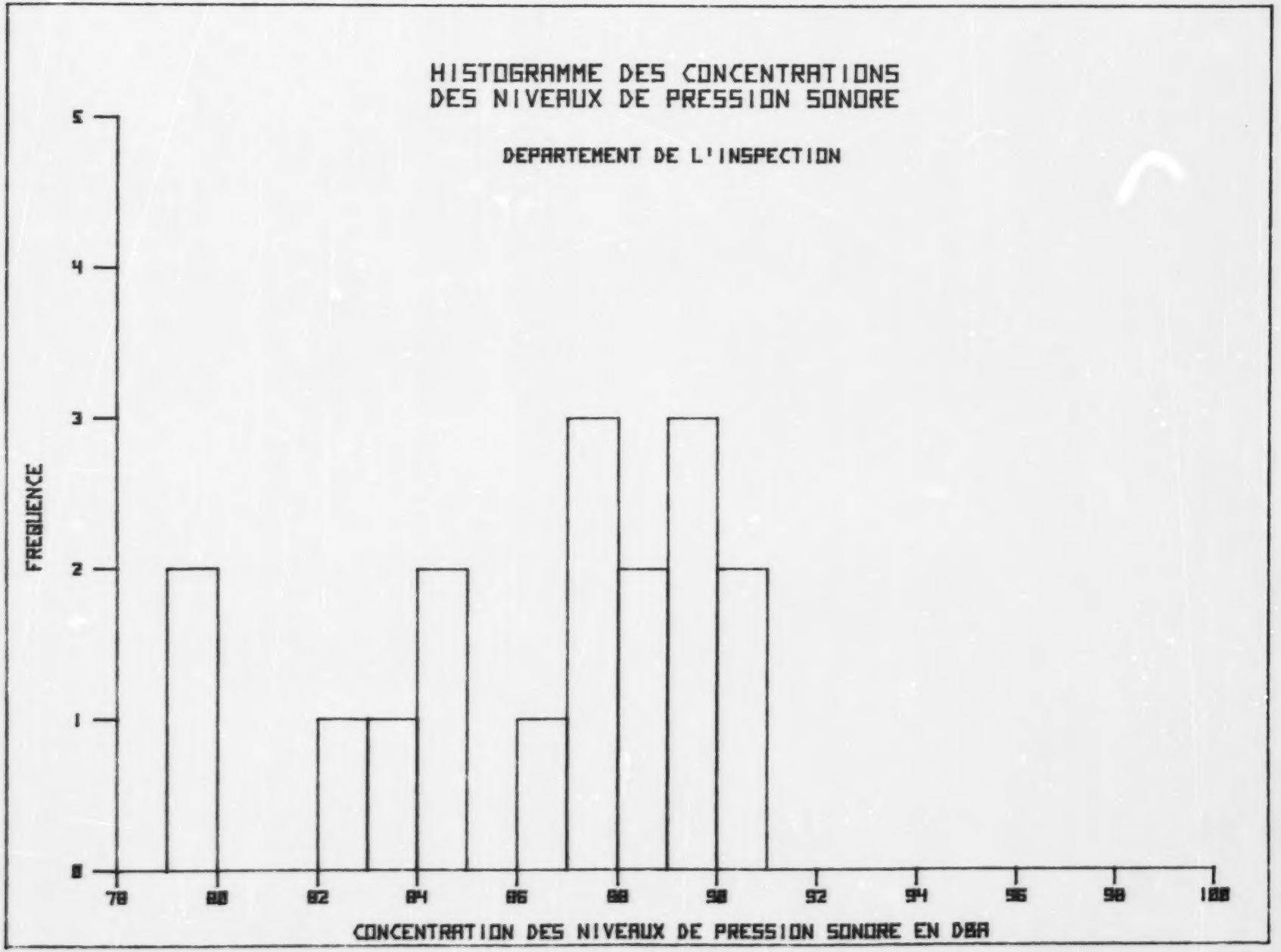
Tableau 2.13

/92

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

DEPARTEMENT DE L'INSPECTION

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE(%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	2	2	12
81 - 85	4	6	35
86 - 90	9	15	88
91 - 95	2	17	100
96 - 100	-	-	-
101 - 105	-	-	-
106 - 110	-	-	-
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.13

/93

Graphique 2.13

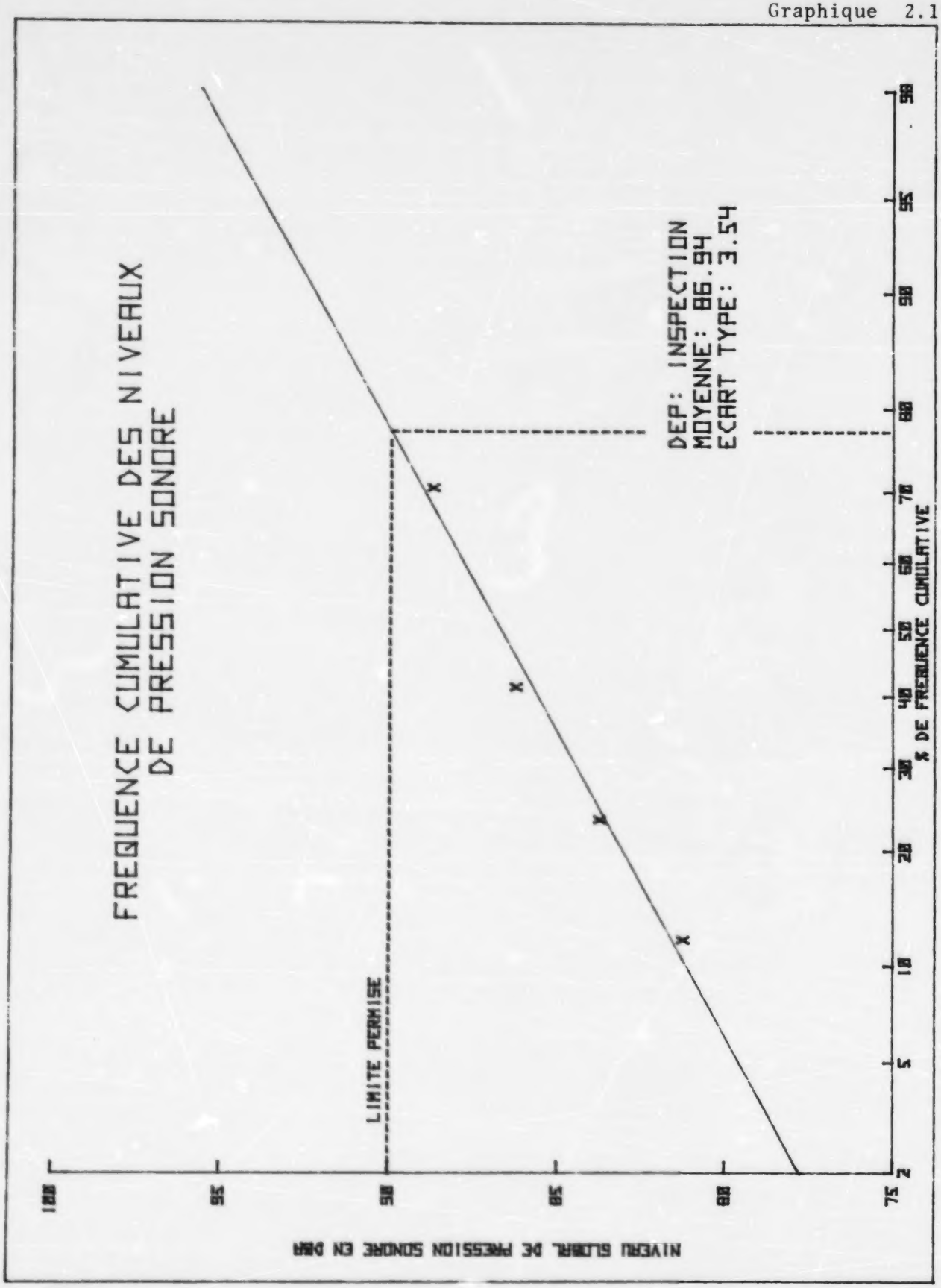


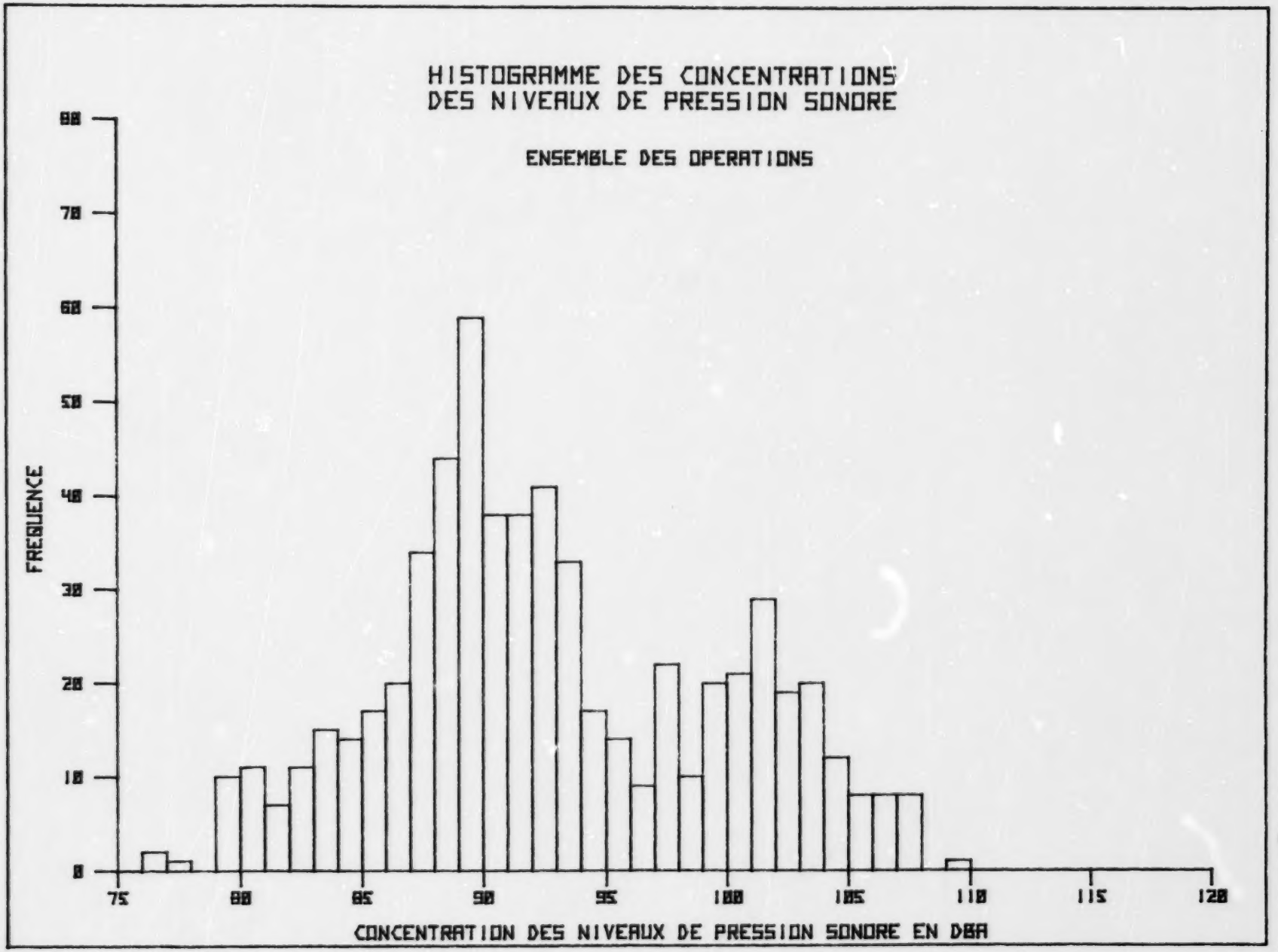
Tableau 2.14

/95

REPARTITION DE FREQUENCE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

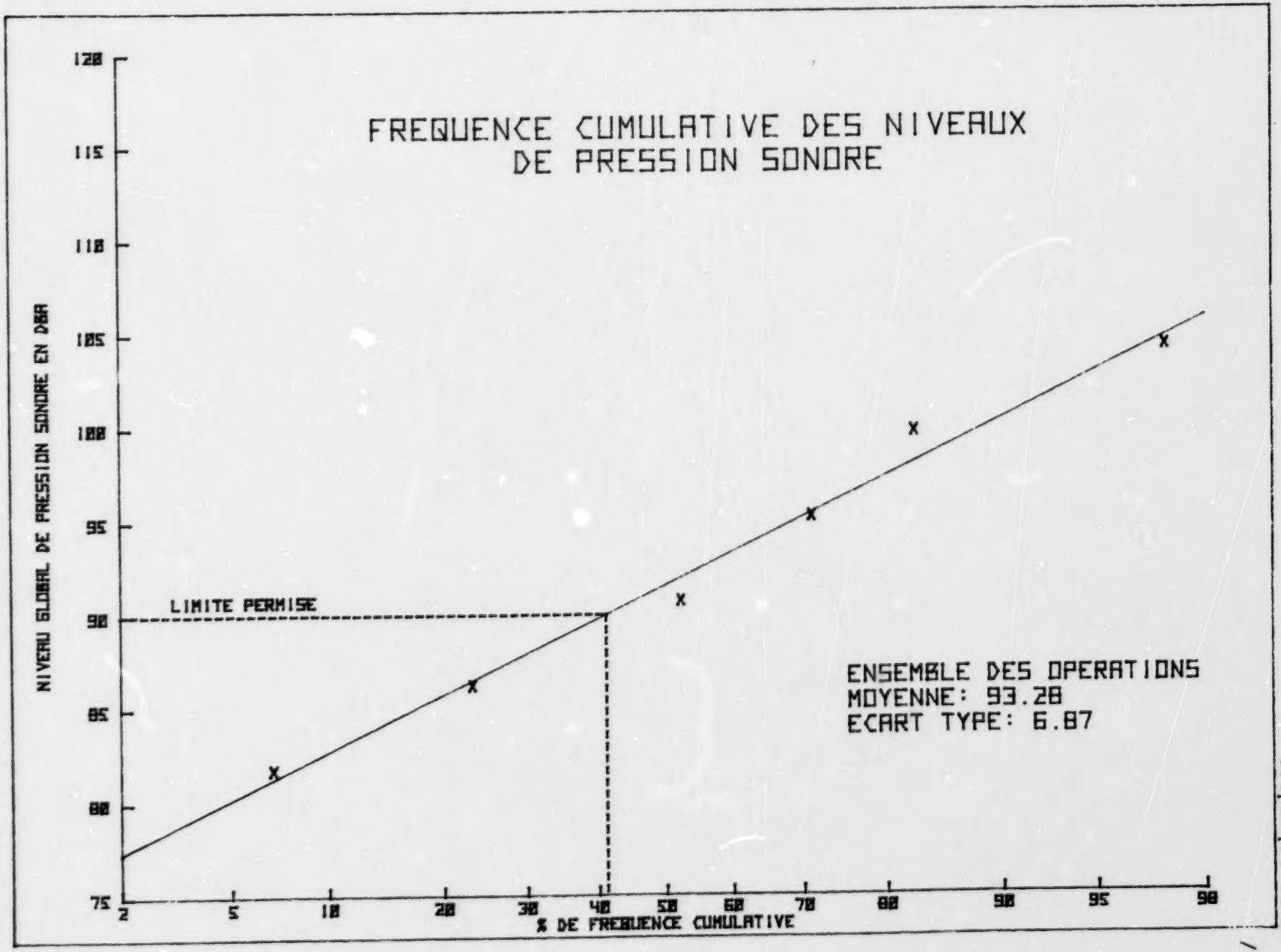
ENSEMBLE DES OPERATIONS

INTERVALLE (DbA)	FREQUENCE	FREQUENCE CUMULEE	FREQUENCE CUMULEE (%)
71 - 75	0	0	0
76 - 80	13	13	2
81 - 85	53	71	12
86 - 90	174	245	40
91 - 95	167	412	67
96 - 100	75	487	79
101 - 105	101	588	96
106 - 110	25	613	100
111 - 115	-	-	-
116 - 120	-	-	-
120 - PLUS	-	-	-



Histogramme 2.14

/96



Graphique 2.14

/97

CONCLUSION DE L'ETUDE DE BRUIT

1) Au département de l'étirage, le niveau moyen de la pression acoustique est de 92 dBA avec un écart-type de 3.05 dBA. Il est intéressant de noter que 50% des échantillons prélevés sont au-dessus de la norme permise, soit 90 dBA (voir annexe E). Il y a certainement possibilité de respecter cette limite.

2) A l'intérieur du département du bambrochage, le même problème existe qu'en 1. Le bruit moyen est de 92 dBA et 50% des niveaux de bruit sont supérieurs à 90 dBA.

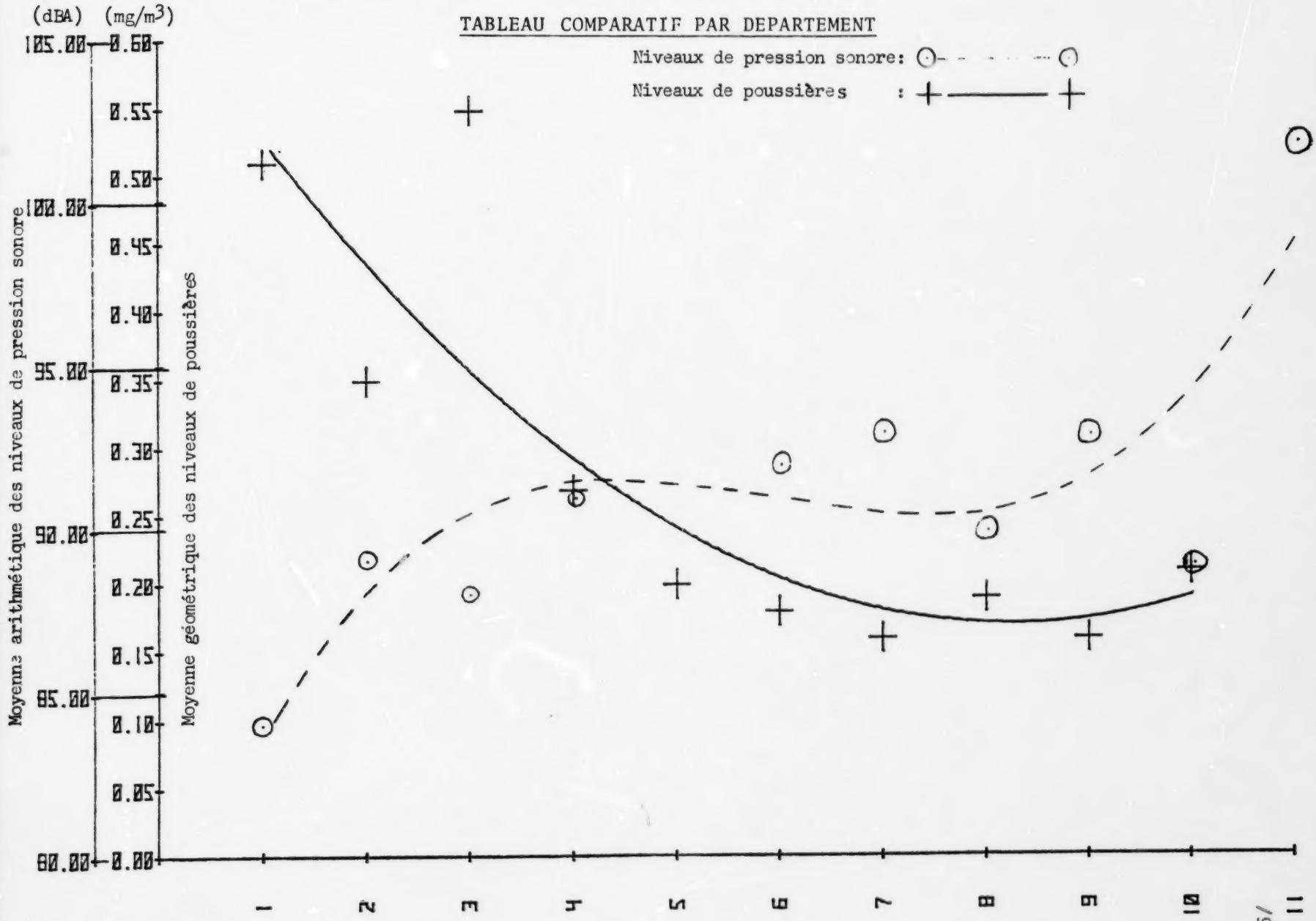
3) Au filage, le bruit moyen est de 93 dBA alors que 70% des niveaux de bruit sont au-dessus de 90 dBA.

4) Au retordage, 73% des échantillons de bruit sont au-dessus de la norme. La moyenne des niveaux de bruit se situe à 93 dBA.

5) Au bobinage, le niveau de bruit moyen est de 93 dBA; 87% des bruits émis sont supérieurs à 90 dBA.

6) Le problème le plus important est au tissage où on retrouve une moyenne de niveaux de bruit de 102 dBA.

7) Pour l'ensemble des opérations, le niveau moyen de la pression sonore est de 93 dBA ce qui implique que 60% des niveaux de pression sonore ne rencontrent pas la norme.



* Voir la légende à la page suivante

LEGENDE

OPERATIONS DE FILATURE ET TISSAGE DU COTON

- Matière première
1- Ouverture des balles
2- Battage
3- Cardage
4- Etirage
5- Peignage
6- Bambrochage
7- Filage
8- Renvidage
9- Bobinage
10- Ourdissage
11- Tissage
- Produit fini

CONCLUSIONS GENERALES DE L'ETUDE

- Poussières de coton

A) Les départements de cardage et d'ouverture des balles doivent faire l'objet d'une attention particulière car les résultats de l'étude démontrent que, globalement, 51% des échantillons prélevés dépassent la norme proposée de 0.5 mg/m^3 dans l'ambiance de travail.

B) Une surveillance médicale doit être exercée dans les départements où la norme proposée est dépassée afin de connaître l'état de santé réel des employés qui souffrent de troubles respiratoires. De plus, cette surveillance servirait à protéger les employés qui ne possèdent pas actuellement de troubles respiratoires majeurs.

- Pression sonore

A) L'ambiance de travail est influencée par le bruit à l'intérieur de certains départements d'une usine de transformation de la fibre de coton. Nous avons évalué à 15,350, le nombre de travailleurs du textile exposés à des niveaux de pression sonore supérieurs à 90 dBA pour 8 heures d'exposition. D'autre part, si nous regardons vers l'avenir, la norme étant susceptible d'être abaissée à 85 dBA, il y a présentement au Québec 22 575 travailleurs surexposés.

Si l'on regarde le coût sans cesse croissant de la compensation totale pour la surdité industrielle dans ce secteur économique, nous pouvons voir facilement la gravité du problème et la nécessité de trouver une solution permanente.

B) Les équipements des départements du tissage occasionnent un niveau de bruit de 102 dBA en moyenne et 95% des échantillons prélevés dépassaient la norme de 90 dBA pour 8 heures d'exposition dans ce département.

C) Les équipements des départements du filage, du bambrochage, du retordage et du bobinage surexposent les travailleurs aux bruits émis dans ces secteurs.

L'implantation d'un programme de protection de l'ouïe devra être prévue pour les employés des départements dépassant la norme de 90 dBA. Ce programme devra comprendre les points suivants:

1- des sessions d'information pour tous les travailleurs;

2- des mesures de l'ambiance sonore qui tiendront compte du temps d'exposition (dosimétrie);

3- l'installation de moyens de contrôle afin de réduire la surexposition des employés;

4- une protection personnelle de chaque travailleur en attendant les solutions techniques;

5- des examens audiométriques annuels pour les travailleurs en place qui sont exposés à un niveau de 85 dBA ou plus.

D) Avec les résultats de pression acoustique, nous avons cherché à déterminer toutes les actions qui devront être entreprises par les compagnies concernées. Ces actions devront être faites avec la pleine participation des employés si l'on veut obtenir les résultats escomptés.

NOTE: Un programme plus détaillé est inclus à l'annexe F.

DEFINITION DES OPERATIONS

Ouverture

Action d'"ouvrir" les fibres agglomérées à partir des balles de coton pressées dures.

Battage

Action de dissocier les fibres et d'éliminer les impuretés végétales.

Cardage

Action de paralléliser les fibres battues et d'achever l'élimination des impuretés en faisant passer les fibres entre des rangées de fins crochets ou dents disposés sur des rouleaux tournants. Les fibres "cardées" sortent sous la forme d'un "voile" ténu et fragile que l'on condense en un ruban (le ruban de carde).

Etirage

Action de rassembler plusieurs rubans de carde que l'on étire pour que le ruban sortant soit de même diamètre que l'un des rubans entrants. Les irrégularités se compensent et les fibres sont mieux parallélisées.

Peignage

Action de peigner le ruban avec des dents de métal dans le but d'enlever les fibres trop courtes (les blousses) et de rendre les fibres longues tout à fait parallèles.

Bambrochage

Action d'affiner en étirant le ruban d'étirage ou de peignage et de lui donner une légère torsion. Ces deux opérations donnent une " mèche de banc".

Filage

Action d'étirer très régulièrement la mèche de banc jusqu'au diamètre voulu pour le fil et de lui donner une torsion qui le rend solide en empêchant les fibres de glisser ou de se séparer. Le fil est présenté sur un tube appelé "fuseau" ou "bobine de filature".

Bobinage

Action de bobiner un fil continu.

Retordage

Action de tordre un fil continu.

Ourdissage

Action de renvider le fil provenant de l'opération de bobinage sur une ensouple.

Tissage

Action d'entrecroiser les fils de chaîne et de trame. Les fils de chaîne sont parallèles entre eux, proviennent de l'ensouple (ourdissage) et sont disposés selon la longueur du tissu. Les fils de trame sont perpendiculaires aux fils de chaîne et proviennent d'un fil continu effectuant une suite de mouvements aller et retour.

ANNEXE A

CLASSIFICATION DES DEPARTEMENTS D'UNE USINE DE FILATURE ET TISSAGE DU COTON

Les départements d'une usine de filature et de tissage du coton ont été classés de façon chronologique dans le procédé de fabrication et permettront de voir l'évolution des concentrations de poussières et des niveaux de pression acoustique à partir de la balle de coton brut.

Dans le cas des poussières de coton, notre étude des 5 usines a été conduite dans les départements suivants:

1) Ouverture des balles
2) Battage
3) Cardage
4) Etirage
5) Peignage
6) Bambrochage
7) Filage
8) Renvidage
9) Bobinage
10) Ourdissage
11) Tissage
12) Inspection
13) Presse à rebuts

ANNEXE B-1

LISTE DES USINES ETUDIEES LORS DE L'ECHANTILLONNAGE DES NIVEAUX D'EMPOUSSIERAGE

	USINE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
1-	Dominion Textile Ltée Usine Tissage Domil 85, rue Burlington Sherbrooke P.Q.	1978
2-	Dominion Textile Ltée Usine Filature Domil 1069, rue Pacifique Sherbrooke P.Q.	1978
3-	Dominion Textile Ltée Usine Tissage Sherbrooke 1089, rue Pacifique Sherbrooke P.Q.	1978
4-	Dominion Textile Ltée Usine Tissage Magog 250, rue Main Magog P.Q.	1978
5-	Wabasso Ltée C.P. 8 Trois-Rivières P.Q.	1972-73

LISTE DES USINES ETUDIEES LORS DE L'ECHANTILLONNAGE DES NIVEAUX DE PRESSION SONORE

	USINE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
1-	Associated Textile du Canada Ltée Louiseville P.Q.	1975
2-	Bruck Mills Ltée 400, rue Willard Cowansville P.Q.	1972
3-	Bruck Mills Ltée 700, boul. Woodward Sherbrooke	1975
4-	Celanese du Canada Ltée 500, rue Dionne Coaticook	1973
5-	Consolidated Textile Ltée 939, rue Archambault Joliette	1973
6-	Consolidated Textile Ltée 110, 4e Rue Montmagny	1973
7-	Consolidated Textile Ltée 7696, Lemire St-Hyacinthe	1972-73
8-	Dionne Spinning Inc 1990, boul. Dionne St-Georges Cté Beauce	1977
9-	Dominion Textile Ltée Filature Drummondville 575, des Ecoles Drummondville	1973-75

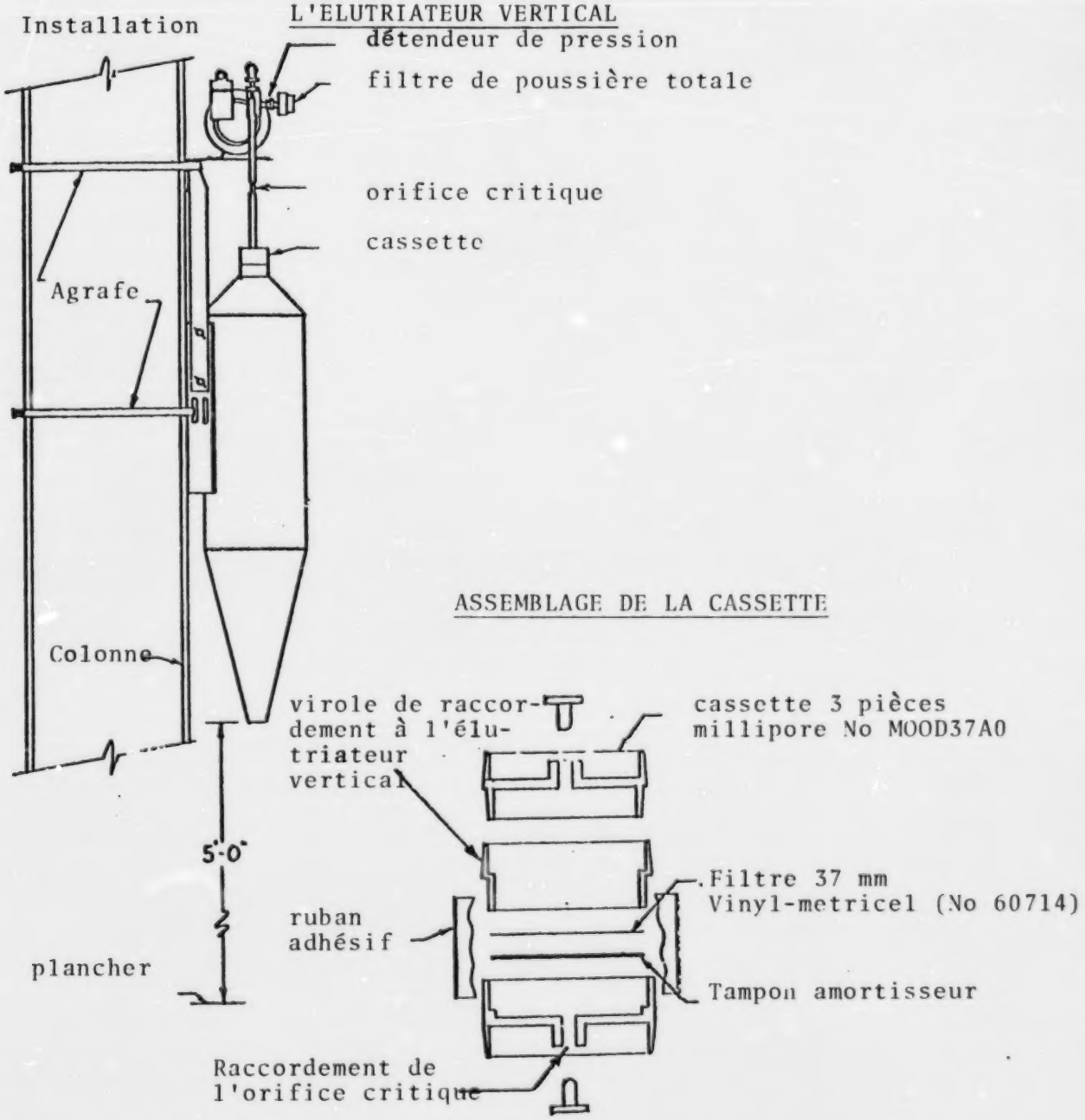
	USINE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
10-	Dominion Textile Ltée Tissage Magog 250, rue Main Magog	1971-72-74-78
11-	Dominion Textile Ltée Tissage Sherbrooke 1089, rue Pacifique Sherbrooke	1978
12-	Dominion Textile Ltée Filature Domil 1067, rue Pacifique Sherbrooke	1978
13-	Dominion Textile Ltée Tissage Domil 85, rue Burlington Sherbrooke	1978
14-	Dominion Textile Ltée Usine St-Jean 800, boul. Industriel St-Jean d'Iberville	1975
15-	Dominion Textile Ltée Filature Gault Rue Chaussée Valleyfield	1973
16-	Dominion Textile Ltée Usine Montmorency Montmorency	1971
17-	Doric Textile Mills Ltée 350, St-Louis St-Jean d'Iberville	1973-75

	USINE	ANNEE D'ECHANTILLONNAGE
18-	Filature Lemieux St-Ephrem Cté Beauce	1975
19-	Paton Mfg Company Ltd 19, Belvédère Nord Sherbrooke	1973
20-	Textile Weavers Ltée 7, Ave. Grand-Mère Grand-Mère	1974
21-	Wabasso Ltée 6, Ave. Grand-Mère Grand-Mère	1972-73
22-	Wabasso Ltée C.P. 8 Trois-Rivières	1972-73

ANNEXE C

APPAREIL SERVANT A ECHANTILLONNER DES POUSSIERES DE COTON

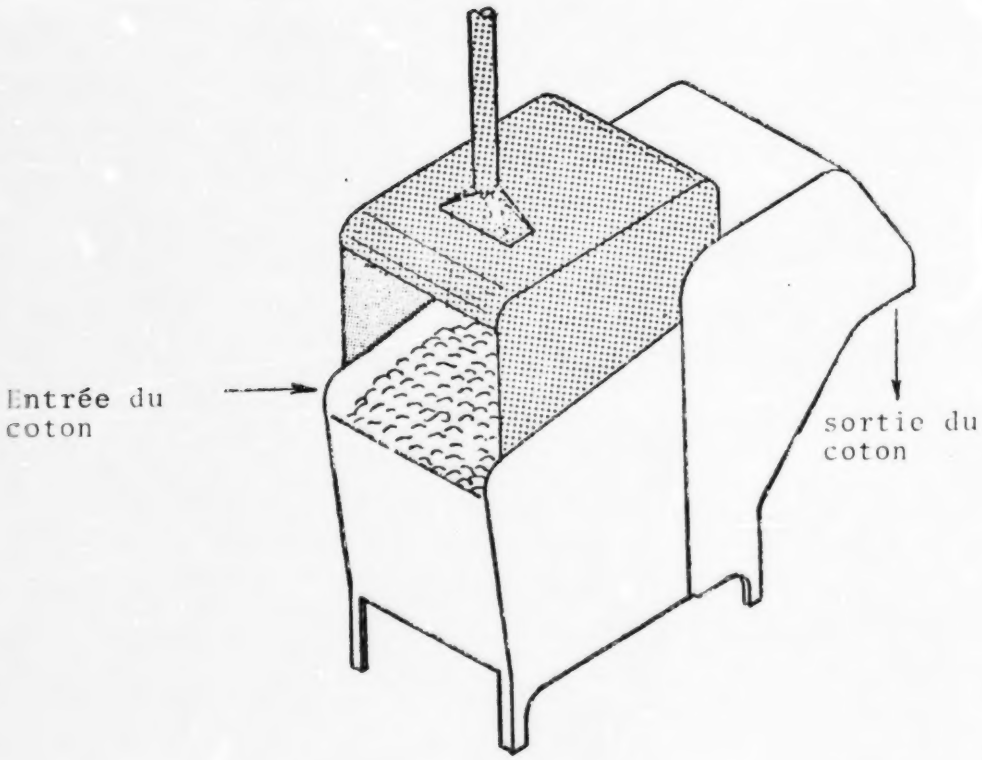
L'ELUTRIATEUR VERTICAL



ANNEXE D

SCHEMAS DES APPAREILS SERVANT A LA VENTILATION DE LA MACHINERIE

ALIMENTATION D'UNE OUVREUSE



Quantité : 50-75 pcm/pi^2 d'ouverture

Vitesse : 2500-3000 ppm (pieds par minute) dans le conduit

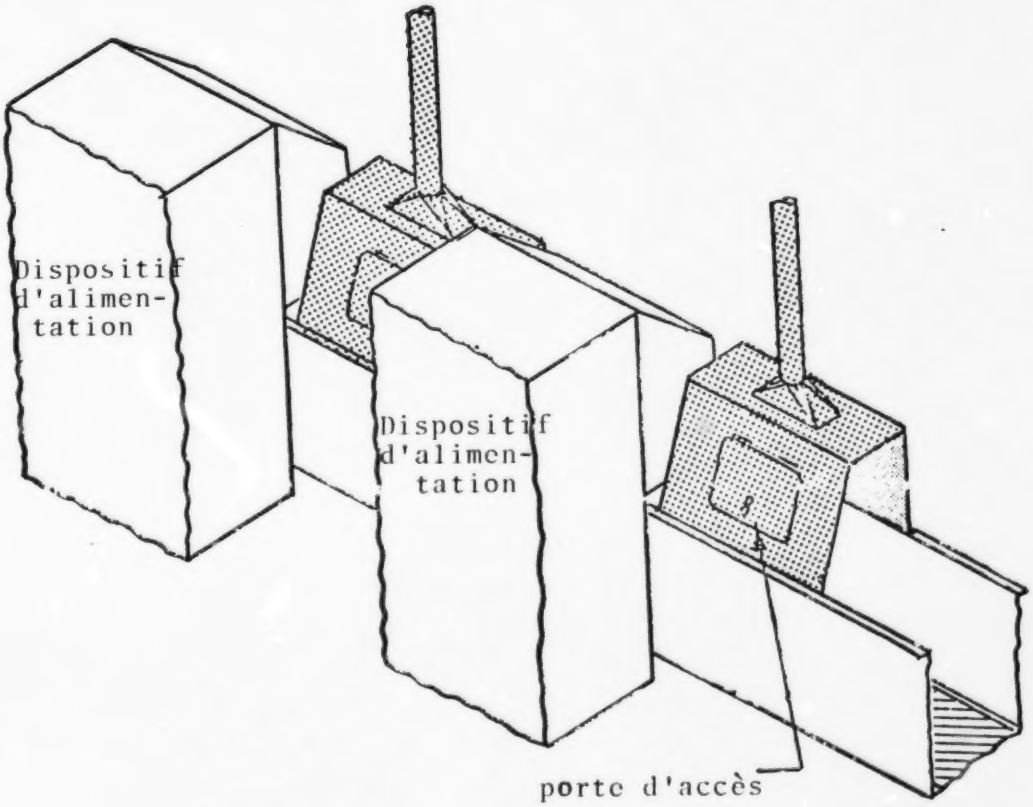
Perte à l'entrée : 0.25 PV (pression de vitesse)

CONVOYEUR

Quantité : 50-75 pcm/pi^2 d'ouverture

Vitesse : 2500-3000 ppm (pieds par minute) dans le conduit

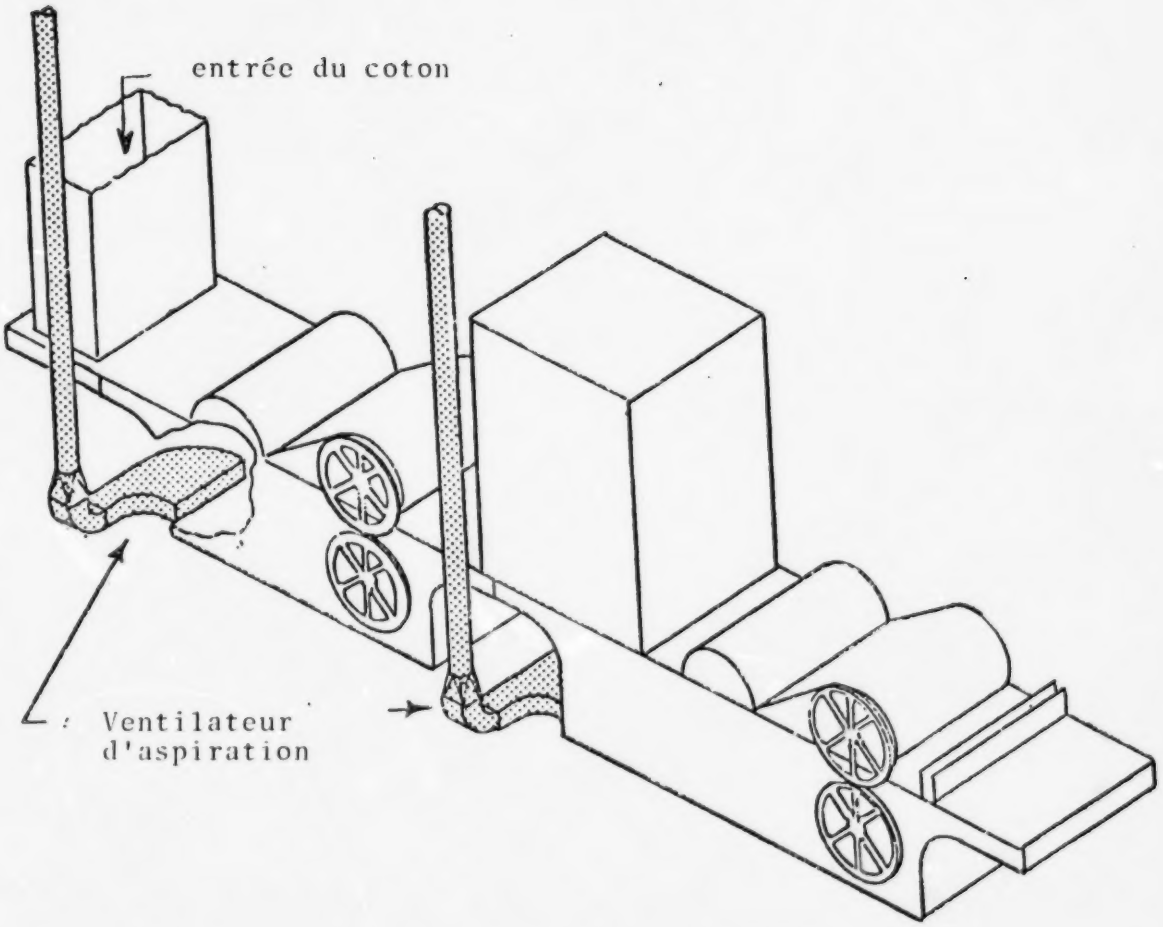
Perte à l'entrée: 0.25 PV (pression de vitesse)

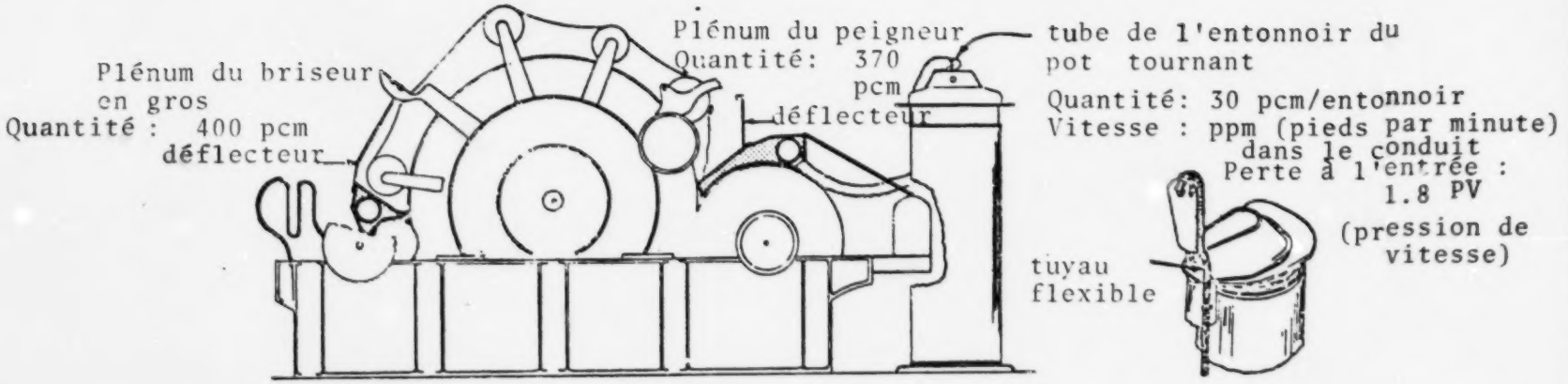


BATTAGE

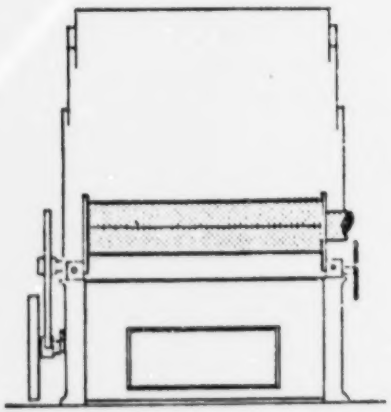
Q : 1500 pcm/ventilateur

V : 2500-3000 ppm (pieds par minute) dans le conduit

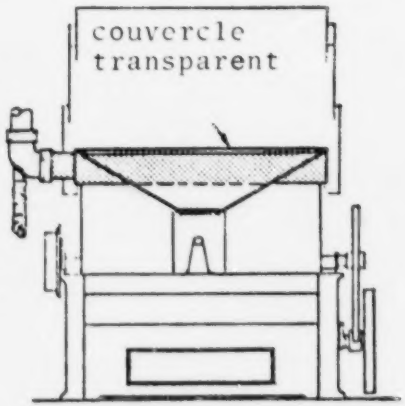




Vue de côté de la carde



vue arrière de la carde



vue de face de la carde

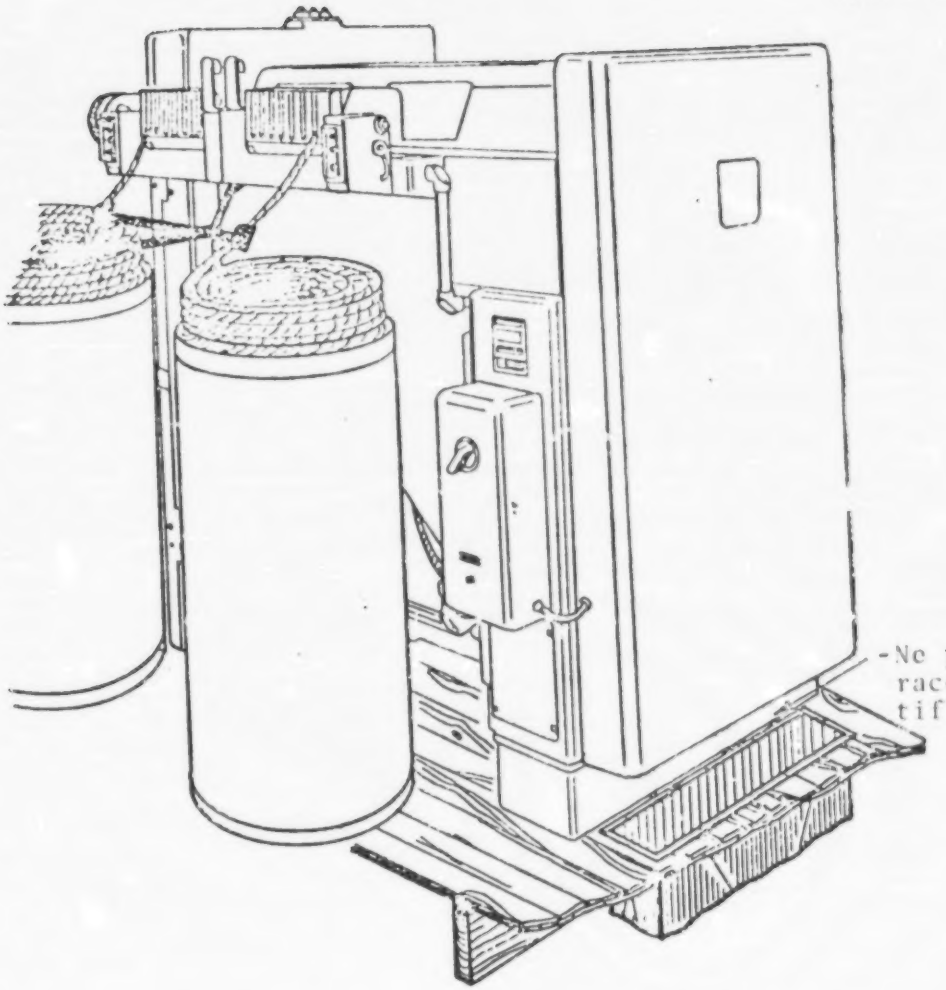
BANC D'ETIRAGE

Ventilation vers le bas

Quantité : 975-1635 pcm

Vitesse : 2500-3000 ppm (pieds par minute) dans le conduit

Perte à l'entrée: 0.5 PV (pression de vitesse)



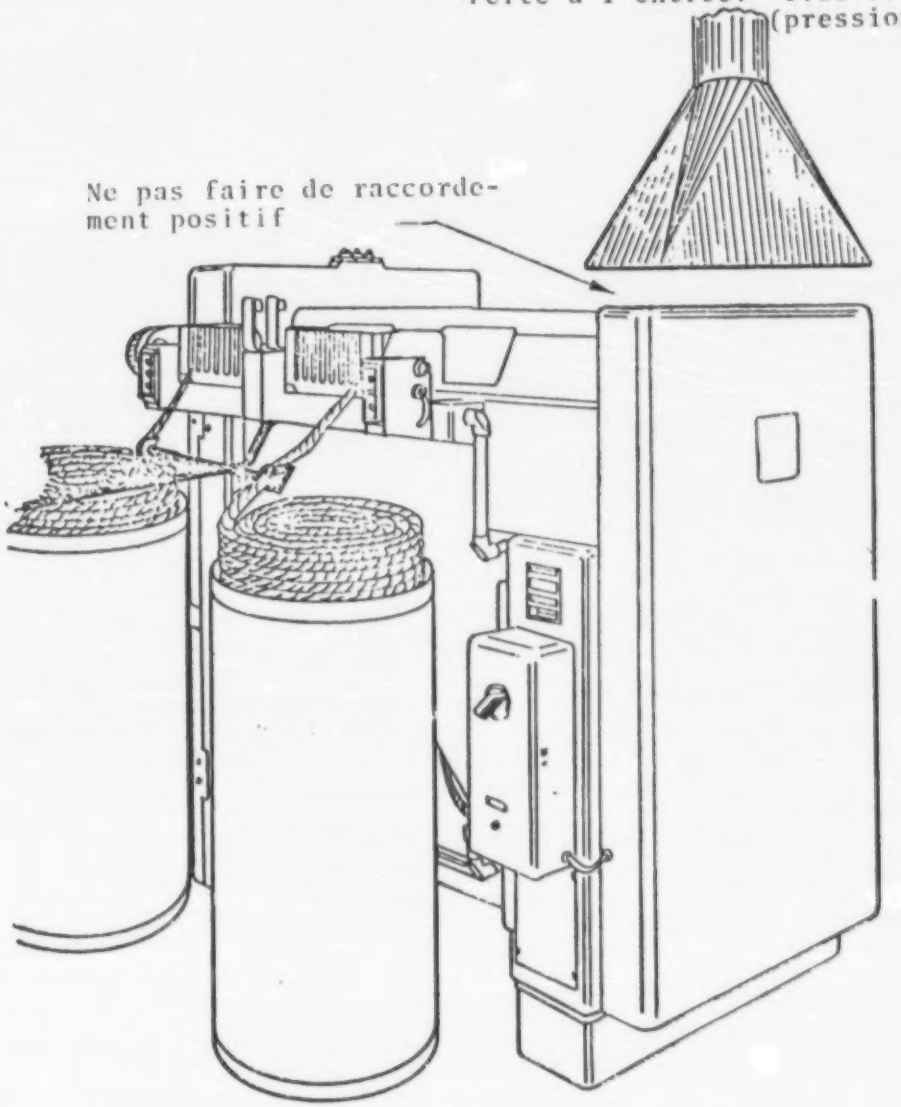
-Ne pas faire de raccordement positif

BANC D'ETIRAGE

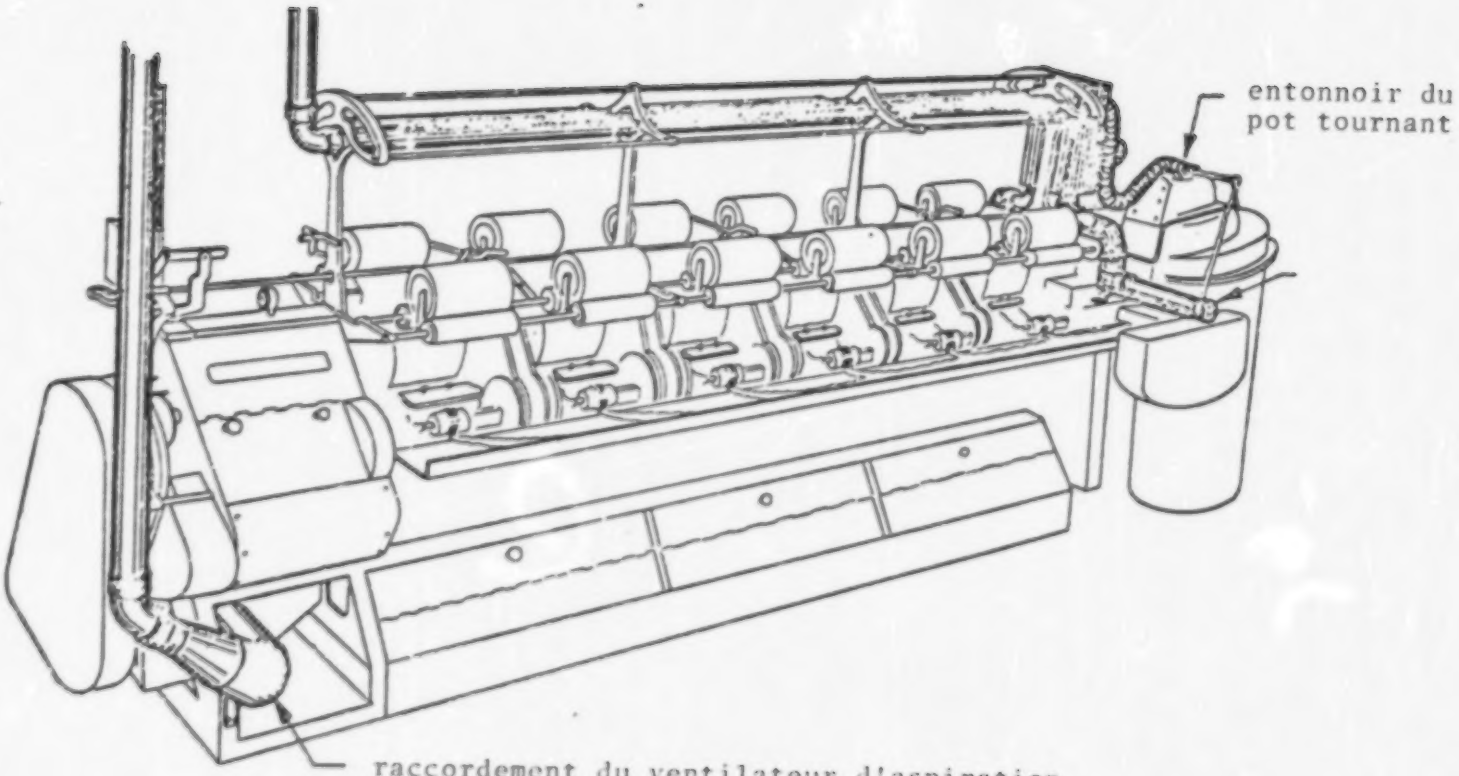
Quantité : 975-1635 pcm

Vitesse : 2500-3000 ppm (pieds par minute) dans le conduit

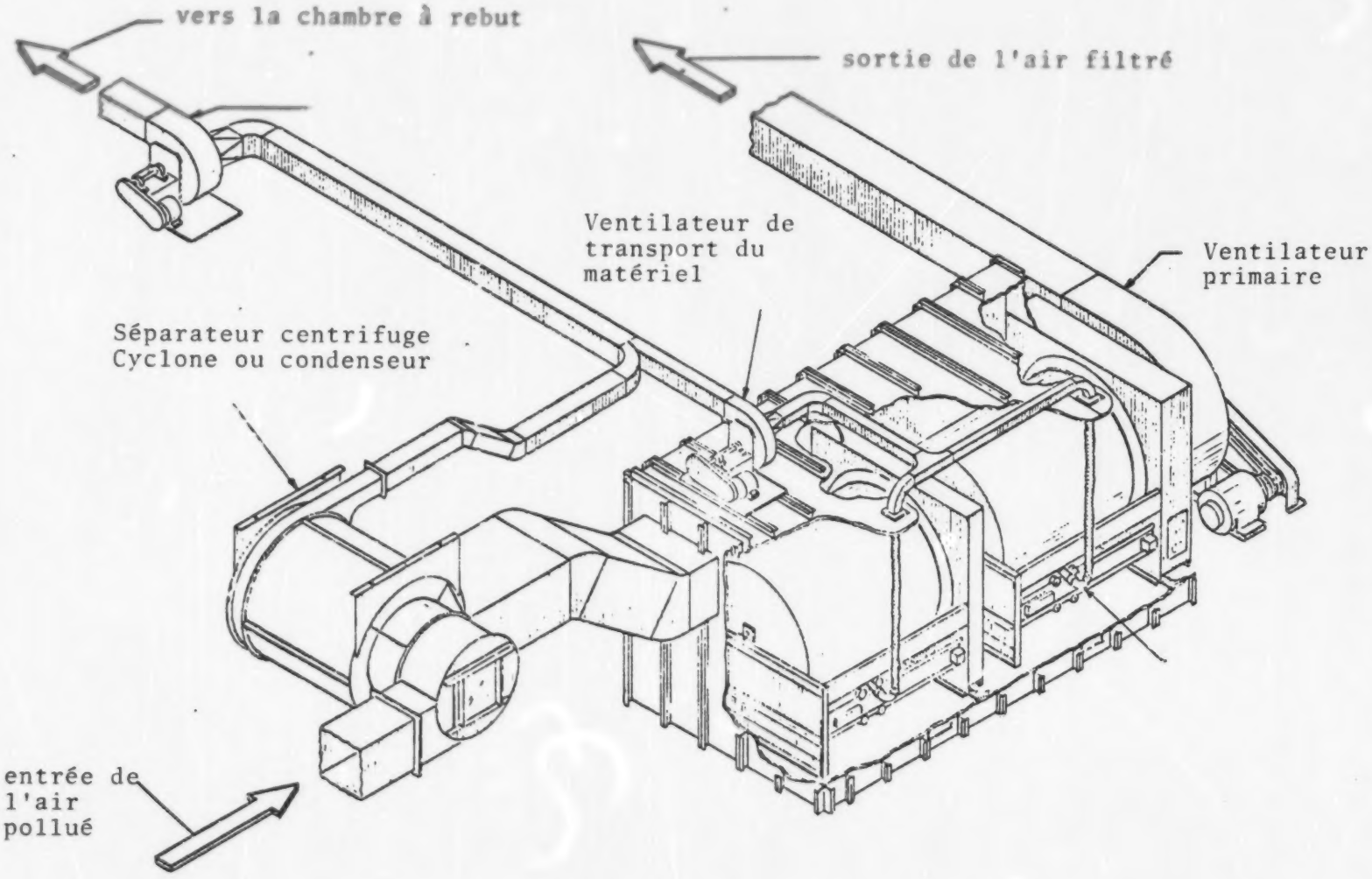
Perte à l'entrée: 0.25 PV (pression de vitesse)



PEIGNAGE

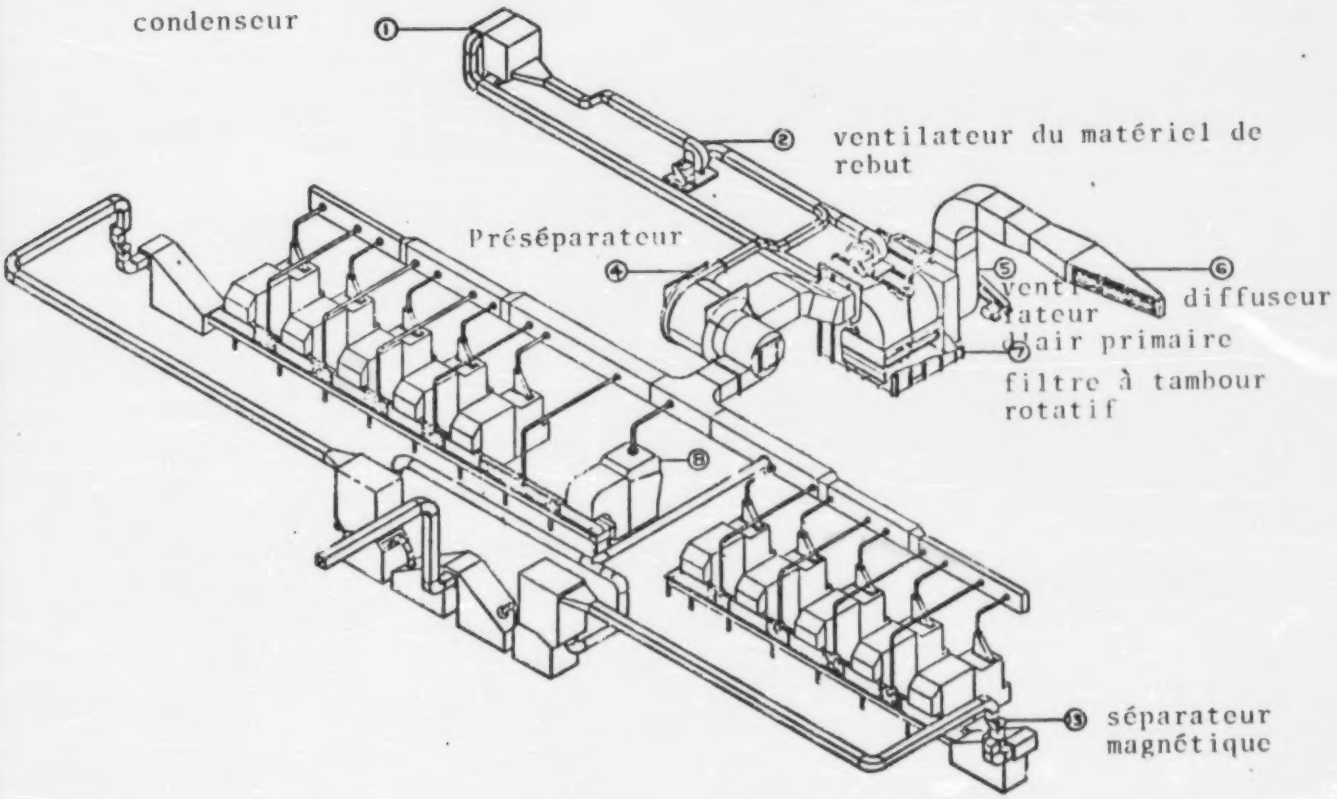

entonnoir du
pot tournant
raccordement du ventilateur d'aspiration

FILTRE A TAMBOUR ROTATIF (2 STAGES)

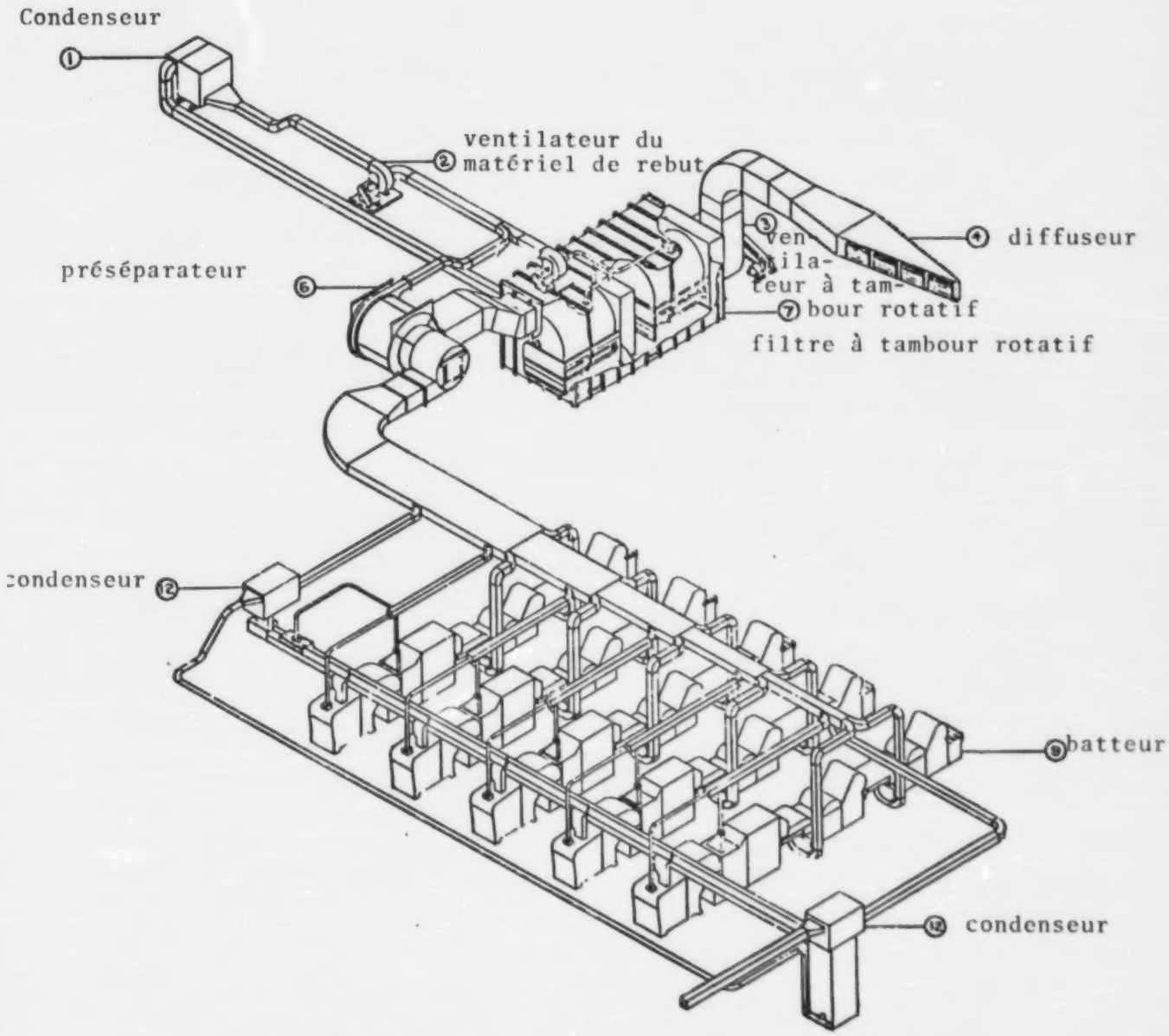


CONTROLE TYPE DE LA POUSSIERE

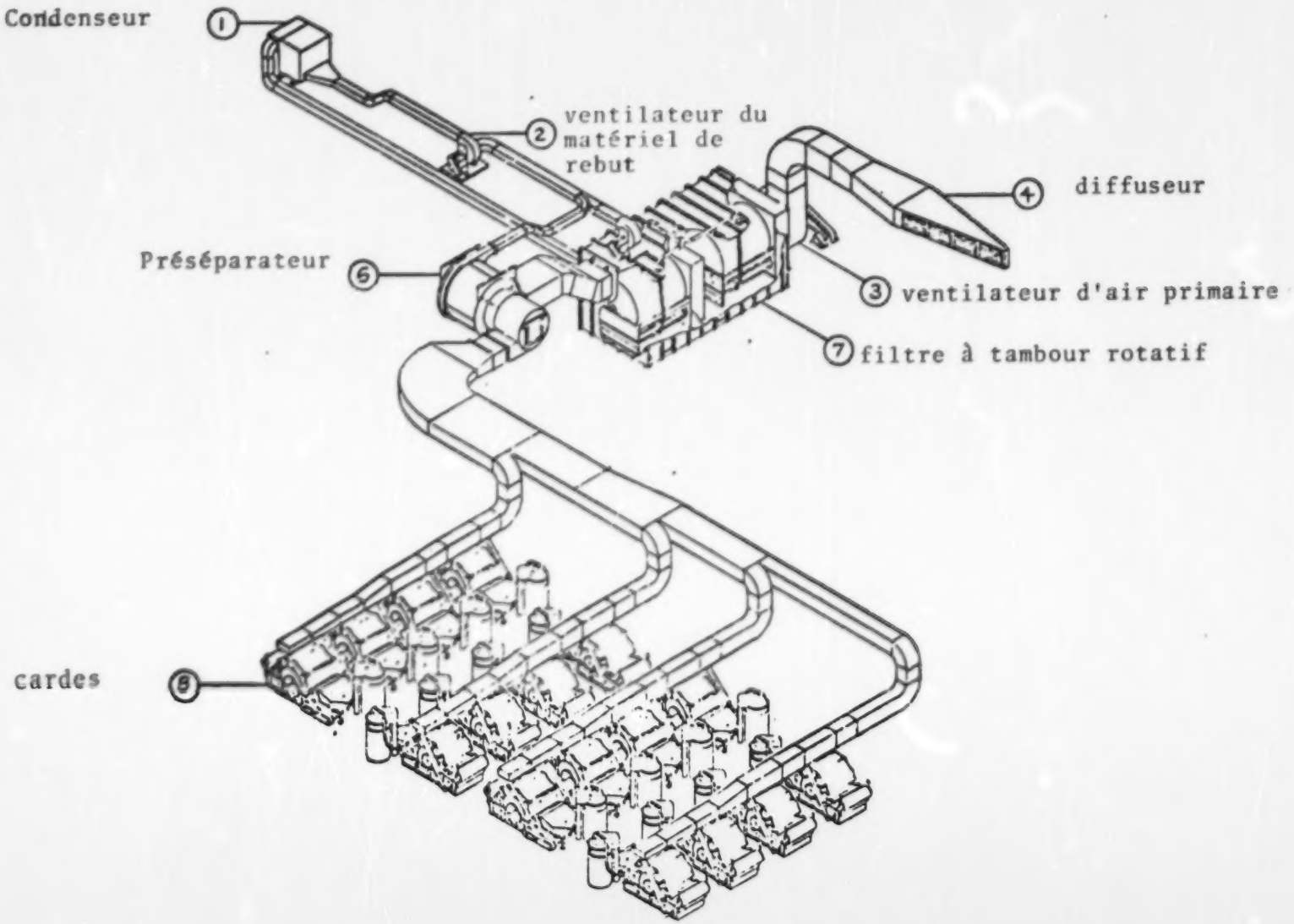
A L'OUVERTURE DES BALLES



CONTROLE TYPE DE LA POUSSIERE AU BATTAGE



CONTROLE TYPE DE LA POUSSIERE AU CARDAGE



ANNEXE E

NORMES DE BRUIT INDUSTRIEL

Les normes de bruit industriel sont celles qu'on retrouve dans le Règlement relatif à la qualité du milieu de travail tel que publié dans la Gazette officielle du Québec du 19 décembre, 1979, aux articles 44 à 55.

ANNEXE F

LE PROGRAMME DE CONSERVATION DE L'OUIE (P.C.O.)

OBJECTIFS DU PROGRAMME

1) Conservation de l'appareil auditif de tous les employés.

2) Développer une compréhension et un support du programme de la part des employés et des patrons.

3) Réduire le bruit en utilisant des contrôles techniques et réduire les temps d'exposition avec des contrôles administratifs.

4) Utiliser de l'équipement de protection qui protège vraiment l'employé.

5) Effectuer des examens audiométriques de façon périodique et au pré-embauchage.

Pour être efficace, le programme doit inclure les points suivants:

1) Sessions d'éducation concernant les problèmes de bruit.

2) Etudes périodiques des niveaux de bruit à l'intérieur de l'usine.

3) Contrôles technologiques et administratifs.

4) Protection de l'ouïe des employés.

5) Examens audiométriques.

1. SESSIONS D'EDUCATION

Ceci est un des points les plus importants du P.C.O. Si l'employé ne comprend pas de quelle façon le bruit peut l'affecter, on ne peut espérer qu'il porte ses protecteurs auditifs de la bonne façon. De même, la gérance doit bien comprendre et se sentir impliquée dans la réalisation des objectifs du P.C.O. Il est à noter que l'information éducative doit être continue aussi longtemps que le port de protecteurs auditifs et les examens audiométriques sont nécessaires.

Voici quelques méthodes éducatives possibles:

a) Donner des sessions d'information pour la gérance et pour l'employé. Ces sessions devraient identifier les besoins pour un tel programme, la mécanique du P.C.O. et les avantages pour l'employé. Un écrit devrait être fourni à ce moment à chaque employé.

b) Annoncer le P.C.O. dans les magazines ou journaux de la compagnie. Publier périodiquement des articles sur le statut du P.C.O., ses succès, etc...

c) Afficher des écriteaux qui inciteraient l'employé à utiliser ses protecteurs auditifs.

d) Montrer à l'employé le bon usage de ses protecteurs auditifs et comment en prendre soin, tout en lui indiquant ses responsabilités.

e) Avant l'examen audiométrique, expliquer à l'employé la nature de cet examen. Après l'examen, lui indiquer ses résultats.

f) Faire évaluer le P.C.O. par la gérance et les employés périodiquement et publier possiblement les résultats.

2- ETUDES DE BRUIT

Sans une évaluation exacte des niveaux de bruit, il est presque impossible de déterminer le danger pour l'employé, l'efficacité des protecteurs auditifs, le résultat d'une réduction du bruit à la source ou encore l'effet d'une diminution du temps d'exposition. Pour atteindre de bons résultats, nous recommandons.

a) l'utilisation de sonomètres qui répondent à la norme ANSI S1.4-1971;

b) la calibration du sonomètre avant et après chaque utilisation;

c) la réalisation d'une étude de tous les niveaux de bruit une fois par année dans tous les secteurs de l'usine. Si le niveau de bruit se situe au-dessus de 85 dBA, effectuer une analyse par octave.

3- CONTROLES TECHNOLOGIQUES ET ADMINISTRATIFS

Nous espérons pendant les années qui viennent que le niveau de bruit sera tel qu'il ne pourra causer de dommage. Une telle réduction ne pourra survenir que s'il y a un effort soutenu de la part des technologues et des administrateurs. Nos recommandations sont les suivantes:

a) être impliqués: l'expérience démontre que ceci est essentiel tant du côté technique qu'administratif;

b) former le personnel d'entretien pour qu'il comprenne que de l'équipement bien entretenu est moins bruyant que si cet équipement est mal entretenu;

c) exercer des pressions auprès des fournisseurs d'équipement bruyant pour qu'ils réduisent les niveaux de bruit produits par leur équipement;

d) exiger des données sur le bruit avec vos demandes de spécifications et fixer des niveaux maximums de bruit acceptables sur vos commandes de nouvel équipement.

4- PROTECTION DE L'OUTE

La plupart des industries acceptent le fait qu'une protection personnelle doit être utilisée pendant quelques années encore, compte tenu du temps requis pour réduire adéquatement le bruit. Il s'ensuit que si le P.C.O. se veut efficace, les protecteurs auditifs doivent assurer une protection réelle à l'employé exposé au bruit.

Voici quelques conseils:

a) Le choix du type de protecteur est très important car en plus d'être efficace, il doit être confortable pour l'employé.

b) Les protecteurs doivent être distribués par une personne entraînée pour ajuster et conseiller les employés sur leur appareil.

c) Evaluer si l'équipement est utilisé efficacement.

5- EXAMENS AUDIOMETRIQUES

Ceci est une des phases les plus importantes du programme. C'est avec les résultats de ces examens que l'efficacité de tout le programme est mesuré.

Ces examens audiométriques sont nécessaires à l'embauchage de tout nouvel employé et au moins une fois au courant de l'année pour tous les employés de l'usine.

Nous recommandons:

a) l'utilisation d'un audiomètre répondant à la norme ANSI S3.6-1969;

b) la calibration de l'appareil tel que demandé par le fabricant;

c) les examens peuvent être faits par l'infirmière de l'usine et par la suite, vérifiés par un médecin;

d) d'expliquer à l'employé la nature de l'examen et après celui-ci, lui indiquer ses résultats;

e) d'étudier la possibilité d'effectuer les examens par l'entremise d'une clinique publique ou privée, si votre entreprise ne peut se permettre le coût, d'effectuer les examens chez eux;

f) d'effectuer les examens pendant les heures normales de travail, si ceci est possible.

BIBLIOGRAPHIE

POUSSIERE DE COTON

1- Byssinosis in the United States
Dr Arend Bouhuys - Yale University School of Medecine
Transactions of the National Conference on Cotton Dust and Health - 1970.

2- Sécurité et Hygiène dans l'Industrie du Textile.
Organisation Internationale du Travail - Genève 1973.

3- A report on a conference on cotton dust and byssinosis.
Schdling, Vigliani, Limmers, Valic and Gilson
Proceedings XIV Internation Congress on Occupational Health - Madrid 1963.

4- Encyclopédie de médecine, d'hygiène et de sécurité du travail.
Bureau International du Travail
Volume 1 - Genève 1973

5- Cotton dust controls in yarn manufacturing
U.S. Department of Health, Education, and Welfare
Public Health Service
Center for Disease Control
National Institute for Occupational Safety and Health
Division of Laboratories and Criteria Development
Cincinnati - OHIO - March 1974.

BIBLIOGRAPHIE

BRUIT

1- Information on levels of environmental noise requisite to protect public and welfare with an adequate margin of safety, Office of Noise Abatement and Control, U.S. Environmental Protection Agency, March 1974, Washington, D.C. 20460.

2- Occupational Exposure to Noise, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Health Services and Mental Health Administration, National Institute for Occupational Safety and Health, 1972.

3- Effects of noise on people, James D. Miller, St-Louis, Missouri, Central Institute for the Deaf, April 1974.

4- Noise and vibration control, U.S., Library of Congress Catalog Card Number, 78-148977, 1971.

5- Industrial Noise Manual, Ohio, U.S., American Industrial Hygiene Association, 1975.